

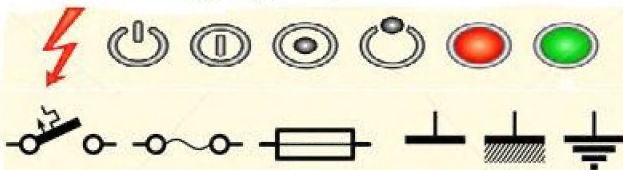
# Basic Electrical Course Book

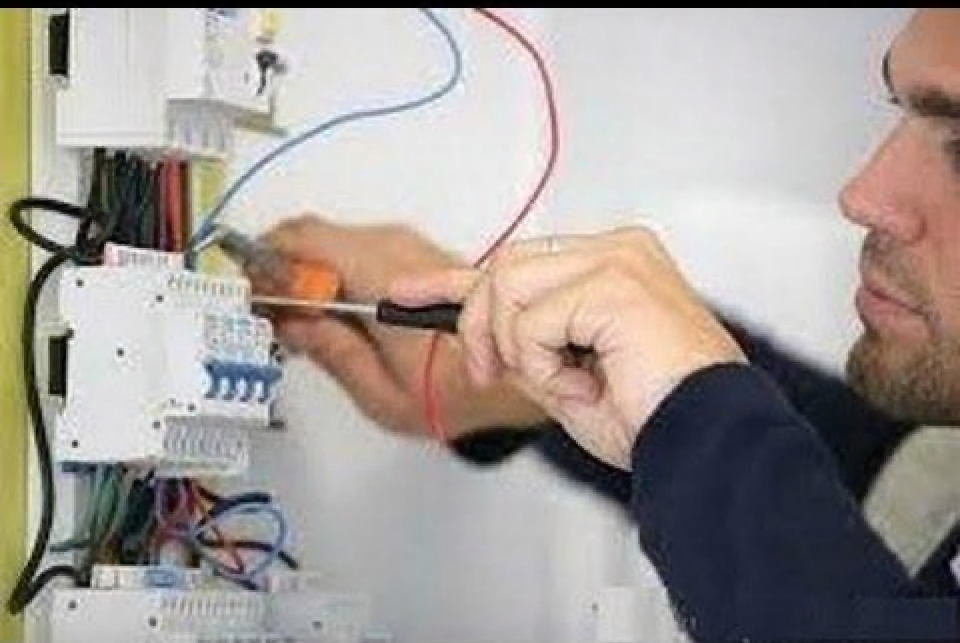


## الیکٹریکل کورس

مزید کتب پڑھنے کے لئے آج ہی وزٹ کریں: [www.iqbalkalmati.blogspot.com](http://www.iqbalkalmati.blogspot.com)




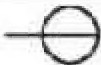





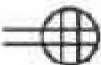





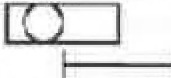










## الیکٹریشن بنیئے





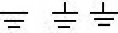




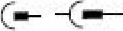



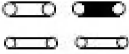










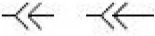









مزید کتب پڑھنے کے لئے آج ہی وزٹ کریں : [www.iqbalkalmati.blogspot.com](http://www.iqbalkalmati.blogspot.com)

## Basics and Symbols

	Electrical switchbox		Single Pole Switch
	Three-Way Switch		SinglePlex Receptacle
	Duplex Receptacle		Duplex Receptacle WP= Waterproof
	GFCI Duplex Receptacle		Isolated Ground Receptacle
	Switched Receptacle		FourPlex Four Gang Receptacle
	240-Volt Receptacle		Ceiling Mounted Light Fixture PC= Pullchain
	Wall-Mounted Light Fixture		Recessed Light Fixture
	Weatherproof Light Fixture		Fluorescent Light Fixture
	Ceiling Fan		Combination Light & Fan
	Power Vent Fan		Electric Motor Number=HP
	Smoke Detector		Circuit Breaker
	Telephone Jack		Doorbell Transformer
	Doorbell Pushbutton		Ground



# GENERAL ELECTRICAL SYMBOLS

	EARTH POTENTIAL		HORN
	BATTERY		PHOTO-ELECTRIC CELL
	FUSE		UN-INTERRUPTED POWER SUPPLY
	FUSED TEE-OFF		SINGLE PHASE CIRCUIT
	INTERLOCK_SYMBOL		THREE PHASE CIRCUIT
	PLUG AND SOCKET FOR PLUG IN SWITCHGEARS		NEUTRAL CONDUCTOR SYMBOL
	SURGE_ARRESTOR		EARTH CONDUCTOR SYMBOL
	REMOVABLE LINKS		NUMBER OF PARALLEL RUN CIRCUIT SYMBOL
	INDICATOR OR SIGNAL LAMP – STEADY TYPE		SUBMAIN TEE-OFF UNIT
	DIODE		INDICATION FOR CONTACT OR SWITCH S = NON-AUTO SHUNT TRIP C = EMERGENCY POWER OFF INDICATOR
	3PH		TERMINAL LINK
	BELL		TERMINAL LINK – WITH TEST SOCKET
	BUZZER		TERMINAL LINK – WITH TEST SOCKET
	NORMALLY OPEN LINKS		FLAG INDICATION FOR RELAY
	CABLEMARKER		RESISTOR – GENERAL SYMBOL
	PLUG AND SOCKET FOR WITHDRAWABLE SWITCHGEARS		LIGHT EMITTING DIODE (LED)
	FRAME/CHASSIS EARTH SYMBOL		INDICATOR OR SIGNAL LAMP – FLASHING TYPE
	FEMALE TERMINAL SOCKET		SIREN
	MALE TERMINAL PLUG		METER SELECTOR SWITCH
	TERMINAL SOCKETS WITH ISOLATING LINK		INDICATOR LAMP
			TERMINAL BLOCK

# سالم دوست

امید ہے آپ سب غمیت سے ہونگے، دوستو آج سے میں آپ کے لیے ایک نیا کورس شروع کرنے لگا ہوں۔ اس کورس کا نام ہے "الیکٹرونکس کو اس" اس میں انتظامیہ، کیمتھ، فزکس، کیمسٹری، سائنس، انجینئرنگ اور کامیابی کی انٹیلیجنس شامل ہوگا۔

☆☆☆ اب مجھے آواز دیکھیں اعلیٰ آواز سے سننا ☆☆☆

کسی بھی چیز کو چلائی دینے کے لیے ہمیشہ دستاویز استعمال ہوتی ہیں، جن میں سے ایک میں کرنٹ ہوتا ہے اور ایک میں نہیں ہوتا، جس میں کرنٹ ہوتا ہے اس کو فیئر، مثبت، پازٹیو یا لائیو (Live) مائر کہتے ہیں، جبکہ باقی کرنٹ والی تار کو نیوٹرل، منفی، مائنس یا گراؤنڈ کہا جاتا ہے، یہ دو قسمیں چلائی کی اجازتی معلومات نیچے لان کی شکلیں دیکھیں۔



ایمگر ٹیمگل مگورس

گلاس نمبر ایگے



آج کی کلاس میں ہم ایک بلب کو سوئچ سے کنٹرول کرنا سیکھیں گے، یعنی کہ بلب کو سوئچ کے ذریعے کیسے آن اور آف کیا جاتا ہے، اس کے لیے سب سے پہلے پوائنٹ والی تاروں میں سے فیکر کو سوئچ کے اوپر والے ٹرمینل سے جوڑ دیں، جبکہ ٹیئرل کو ڈائریکٹ بلب کے ایک ٹرمینل سے جوڑ دیں۔ اب ایک اور تار کا ٹکڑا لے کر اس کے ذریعے سوئچ اور بلب کے دونوں ٹرمینلز کو آپس میں ملا دیں۔ لیئر تھا اب ہمارا سرکٹ مکمل ہے، اس کو پوائنٹ دیں اور چیک کریں۔۔۔ اب دھنی سے بڑی ڈائریکٹ میں بھی بلب کو ایسے ہی سوئچ سے کنٹرول کیا جاتا ہے۔۔۔ مزید تفصیلات کے لیے دیکھیں سکرین شاٹس۔۔۔



یہ بھی ہماری آج کی پہلی کلاس اپنی آرام سے ضرور آگاہ کیجیے گا۔۔۔

والسلام مٹھہر بصیر کیانی





جی تو دوستو یہ تمہیں سیالائی کی معلومات، ایک بات اور کے فیئر تار کو ہمیشہ سرخ رنگ اور نیلورل کو کالے رنگ کا بنایا جاتا ہے۔ یعنی یہ ان کے سینڈر (Standard Colour) ہیں۔ ان کے علاوہ بھی مختلف رنگوں میں ہوتی ہیں مگر جو رنگ سب سے زیادہ استعمال ہوتے ہیں اور ان کے لیے مختص ہیں وہ یہ دونوں ہیں۔۔۔۔۔! اب ہم آج کی پہلی کلاس کا آغاز کرتے ہیں۔





Power Inverter پاور انورٹر

# پاور انورٹر Power Inverter

تعارف:

پاور انورٹر ایک ایسا آلہ ہے جو کہ 12 وولٹ سے 50 وولٹ کے ڈائریکٹ کرنٹ کو 220V یا 110V وولٹ میں تبدیل کر دیتا ہے۔ پاور انورٹر کو عرف عام میں یو پی ایس (U.P.S) بھی کہتے ہیں۔ یو پی ایس کا مطلب ہے Uninterruptible power supply جو کہ انورٹر کی تبدیل شدہ قسم ہے۔ بجلی کی کمیابی کے باعث انورٹر کی اہمیت دن بدن بڑھتی جا رہی ہے۔ لوڈ شیڈنگ کا متبادل جزیر یا یو پی ایس ہیں۔

جزیر کے چند فوائد اور نقصانات ہیں

پہلا فائدہ یہ ہے کہ زیادہ آلات کو چلا سکتا ہے اور طویل لوڈ شیڈنگ میں بھی متواتر بجلی فراہم کر سکتا ہے اس کے نقصانات میں یہ ہے کہ بہت زیادہ شور و غل، آلودگی اور فاسل فیول کا استعمال جو کہ کافی مہنگا پڑتا ہے۔  
جزیر کا متبادل یو پی ایس ہے جس کے بھی چند فوائد اور نقصانات ہیں۔

بجلی کی ترسیل مسلسل جاری رہتی ہے اور اسے چلانے کے لیے زیادہ محنت نہیں کرنی پڑتی اس کا بیک اپ بیٹری پر انحصار کرتا ہے جتنے زیادہ بیٹری کی بیٹری ہوگی اتنا زیادہ اس کا بیک اپ ہوگا اس کے استعمال میں بڑا نقصان یہ ہے کہ بیٹری کا دیر سے ری چارج ہونا اور طویل لوڈ شیڈنگ میں بیٹری ری چارج نہیں ہو سکتی جسکی وجہ سے یہ کام کرنا بند کر دیتا ہے زیادہ لوڈ ڈالنے پر بیٹری کا بیک اپ نامموزید کم ہو جاتا ہے۔ اسکی کارکردگی 60 سے 90 فیصد ہوتی ہے۔

آج میں آپ کو 500 W کا انورٹر بنانا سکھاؤں گا جو کہ ایک عام آدمی جسکو الیکٹرونکس کی بنیادی معلومات ہوں وہ بھی بنا سکتا ہے۔  
انورٹر بنانے کے لئے درج ذیل چیزیں درکار ہوں گی

سامان:

ٹرانسفارمر 12 X 12 V , 220V , 500 W

ٹرانسسٹر 1047 (10 عدد)

ریزیسٹر 500 اوہم (ایک عدد)

ہیٹ سنک (دو عدد)

بیٹری 40A (ایک عدد)

مائی میٹر

کپیسٹر 0.5uf, 250 V (ایک عدد)



چند تاریں، سولڈنگ وائر سولڈنگ آئرن

سولڈنگ آئرن (ایک عدد)

سولڈنگ وائر

طریقہ کار:

سب سے پہلے آپکو ٹرانسفارمر میں کچھ تبدیلی کرنی پڑے گی اگر آپ 500v کا ٹرانسفارمر استعمال کر رہے ہیں تو آپکو 18 سے 22 گج کا پیر وائر کو ٹرانسفارمر کے کور کے ایک سائڈ پر پانچ ٹرن دینے کے بعد ایک پوائنٹ نکالینگے اور اس پوائنٹ کو موٹر میں اور اسی وائر کو اسی جانب پانچ مزید ٹرن دیں۔ اس طرح آپکے پاس تین ٹرمینل آجائینگے۔ اگر آپ ٹرانسفارمر کو 220v پاؤر سپلائی سے کنکٹ کریں تو ان کے دونوں ٹرمینلز پر تقریباً 1.5v پیدا ہونگے۔


اس کے بعد ٹرانسٹر D1047 کو اپنے ہاتھ پر رکھ کر لکھے ہوئے نمبرز کو اپنی طرف کریں انہیں آپکو ٹرانسٹر سے تین پوائنٹ نکلتے ہوئے دکھائی دیں گے انہیں آپکے بائیں طرف والا پوائنٹ Base (B) کہلاتا ہے درمیان والا پوائنٹ کلکٹر (C) کہلاتا ہے اور دائیں جانب والا پوائنٹ میسر (E) کہلاتا ہے (یہ صرف D1047 کی معلومات ہیں)۔

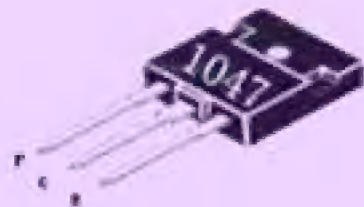


اب آپ سے چلے پانچ ٹرانسٹر کو ایک الاٹن سے ایک ہیٹ سٹک پرنٹ بولڈ کی بدولت سے کسی دیکھ

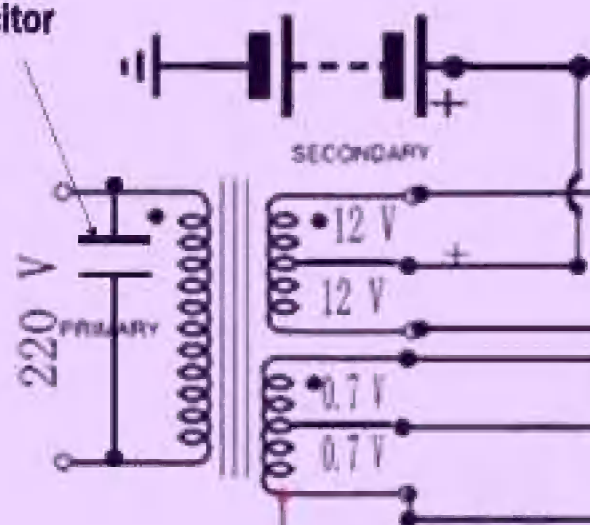
ان پانچوں کے Base کو آپس میں جوڑیں اس کے بعد ٹیکسٹر کے پوائنٹ کو آپس میں ملا لیں۔

اسی طرح باقی پانچ ٹرانسمیٹر کو بھی علیحدہ سے ترتیب دیدیں پھر دونوں اطراف کے ٹرانسمیٹر کے **کلینر c** کو سیکنڈری کوائل کے باہر کے ٹرمینل کے ساتھ جوڑ دیں اسکے بعد تیسری کوائل کے باہر کے دونوں ٹرمینلز کو دونوں ہیٹ سنک کے ٹرانسمیٹر کے **Base** کے ساتھ جوڑ دیں پھر دونوں اطراف کے ای میٹر کو وائر کی مدد سے آپس میں جوڑ دیں اور ایک 500 اوہم کے رزسٹر کسی بھی طرف ای میٹر اور **کلینر** میں لگا دیں۔ اسکے بعد پرائمری کوائل کے درمیانی ٹرمینل کے ساتھ ایک سے دو فٹ لمبی وائر جوڑ دیں اور کرو کوڈائل کلپ لگا دیں اور یہ ٹرمینل ہمیشہ بیٹری کے مثبت ٹرمینل کے ساتھ جوڑنا ہوگا اور بیٹری کے منفی ٹرمینل کے ساتھ دونوں ٹرانسمیٹر کے ای میٹر کو آپس میں جوڑ دیں۔ اسکے بعد تیسری کوائل کے مرکزی پوائنٹ سے ایک وائر اٹیچ کریں اور اسکو ای میٹر کے ساتھ ایک ہیوی ایمپئر سوئچ کی مدد سے جوڑ دیں اب انورٹر کی پرائمری کوائل کے دونوں ٹرمینل کے درمیان ایک کپیسٹر لگا دیں جو کہ کرنٹ کو اسپارکنگ سے بچائے گا جیسے ہی سوئچ کو آن کریں گے

Ground = 



Capacitor

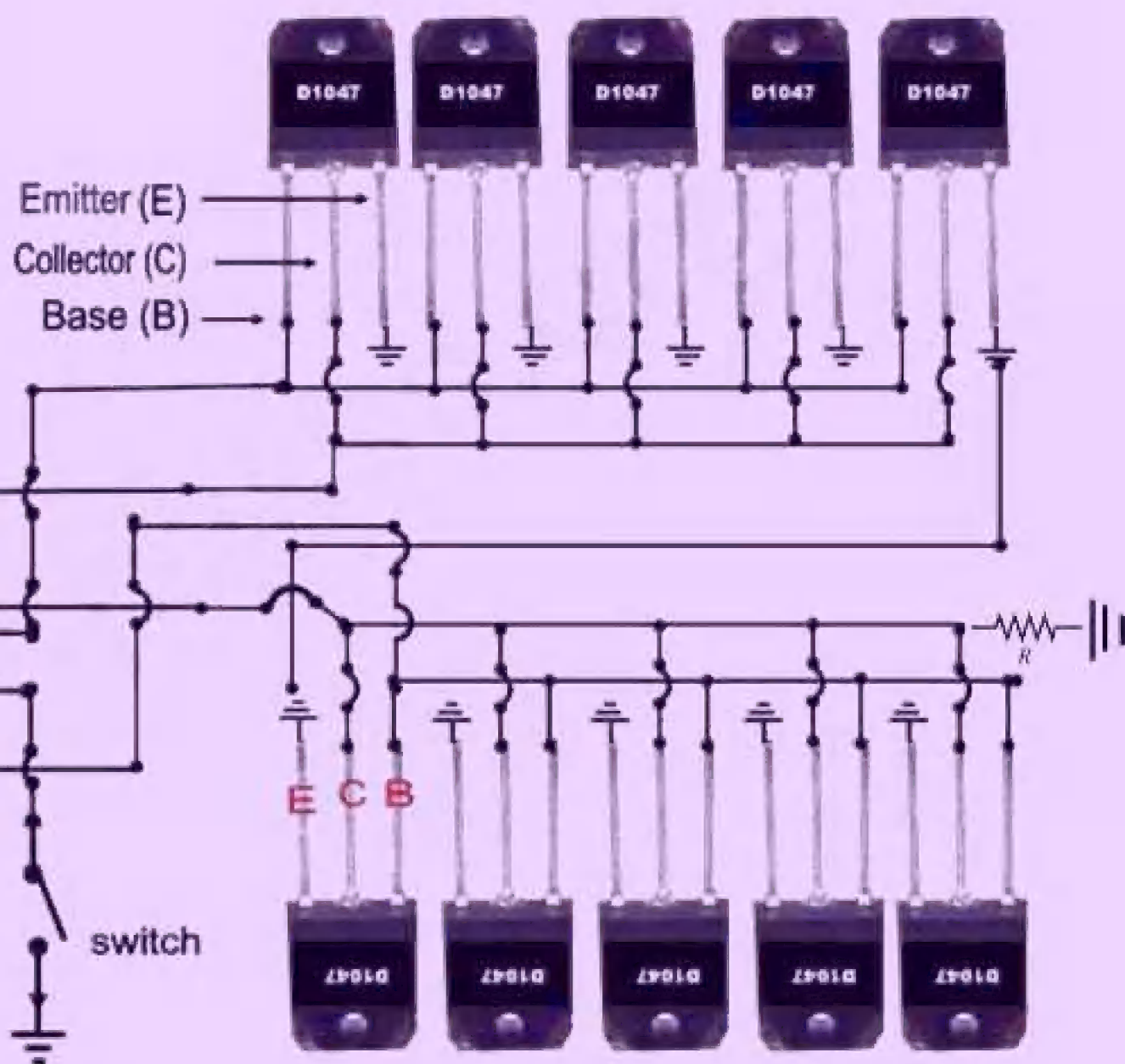


5.5 additional turns on secondary

Emitter (E)

Collector (C)

Base (B)



انورٹر کام کرنا شروع کر دیگا۔

ورکنگ:

بیٹری کے دونوں ٹرمینل کے ساتھ مثبت اور منفی وائر کو انکٹریٹریٹل کے مثبت کو مثبت کے ساتھ اور منفی کو منفی کے ساتھ جوڑ دیں اور سوئچ کو آن کریں آن ہوتے ہی انورٹر میں ہلکی سی ارتعاش ہوگی اب آپ انہیں ایک واٹ سے 500 واٹ تک لوڈ ڈال کر چلا سکتے ہیں۔

بیٹری کی چارجنگ:

بیٹری چارج کرنے کیلئے آپ کو سوئچ آف کرنا ہوگا اور پرائمری کو اکل کو بلا واسطہ 220V پاؤر سپلائی سے جوڑنا ہوگا اور بیٹری چارج ہونا شروع ہو جائیگی۔ اسکو یو پی ایس میں تبدیل کرنے کیلئے صرف ایک ریہ کی ضرورت ہوگی یہ ریہ A.C 220 V اور فور پوائنٹ فور ٹرمینل ہوتے ہیں مزید معلومات اور اسکی ویڈیو کے لیے آپ وزٹ کیجئے:

[www.paksc.org/](http://www.paksc.org/)

ٹروبل شوٹنگ:

اگر سوئچ آن کرنے پر اشارت نہ ہو تو درج ذیل چیزیں چیک کریں۔

- 1 جس جگہ رزسٹر لگائی گئی ہے اسکو بلا واسطہ ایک سیکنڈ کے لیے اسپارک کریں۔
  - 2 اگر تب بھی اشارت نہ ہو تو Base کی وائر سے کوائل کے کنکشن ہٹا دیں اور ایک دوسرے کے ساتھ تبدیل کریں۔
- اگر آپ کو کسی بھی قسم کی مزید معلومات چاہیے تو پاکستان سائنس کلب فورم جوائن کریں۔

(جملہ حقوق محفوظ ہیں۔)

یہ پروجیکٹ آپ پاکستان سائنس کلب کی اجازت کے بغیر اشاعت نہیں کر سکتے ہیں۔

رابطہ۔ [info@paksc.org](mailto:info@paksc.org)



## Power Inverter Wattage Chart

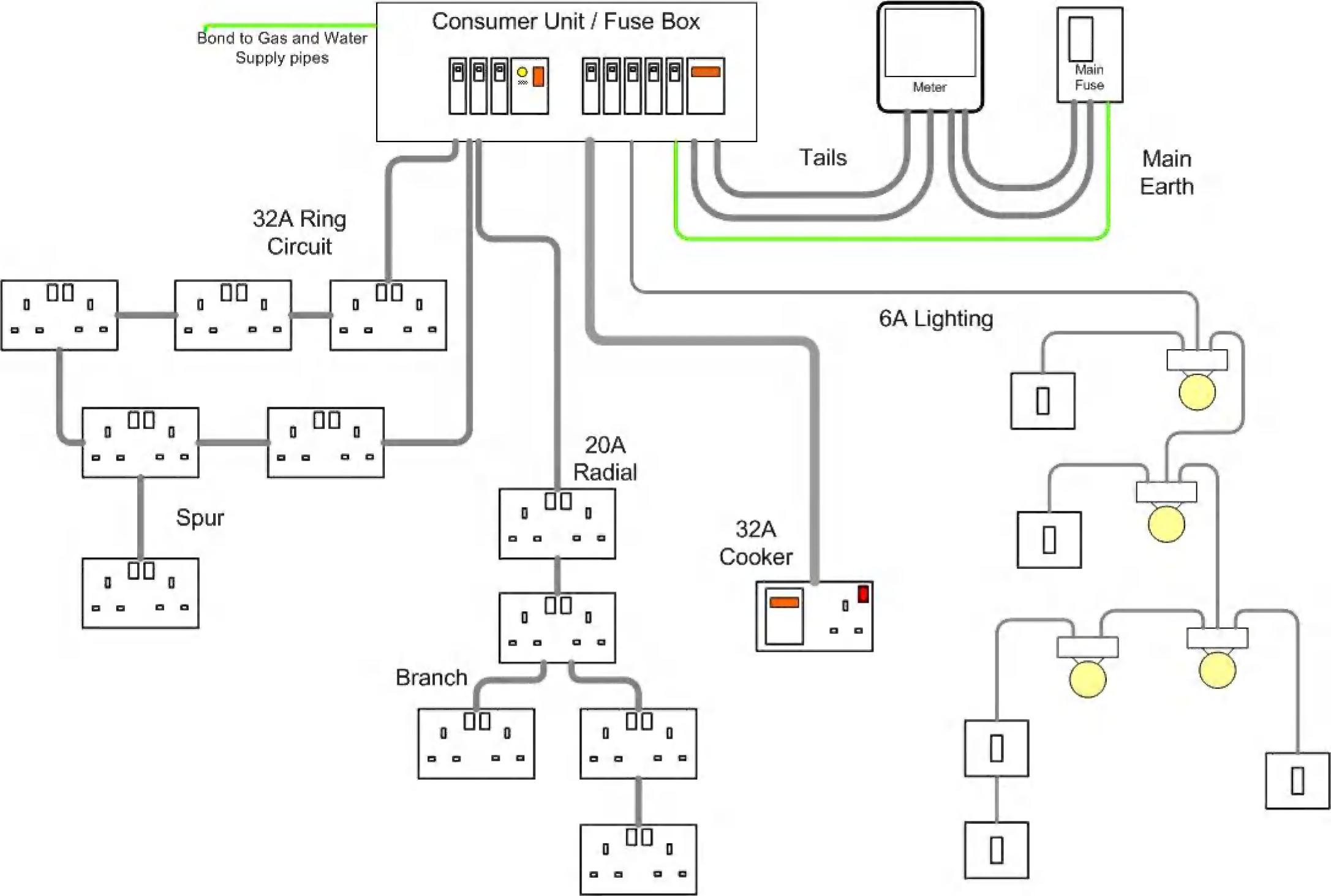
inverters	Transformer volt	Transformer Amps	Transformer watt	No of Transistors D1047
50 watt inverter	12 V	4 A	50 W	2
100 watt inverter	12 V	10 A	100 W	4 to 6
300 watt inverter	12 V	25 A	300 W	6 to 8
500 watt inverter	12 V	40 A	500 W	8 to 10
1000 watt inverter	24 V	45 A	1000 W	20 to 26
3000 watt inverter	24 V	125 A	3000 W	40 to 50
5000 watt inverter	48 V	105 A	5000 W	60 to 70

Note. table shows that requirement of D1047 transistors for different power inverter wattage

کمرے کی وائرنگ

And

Making an Extension box

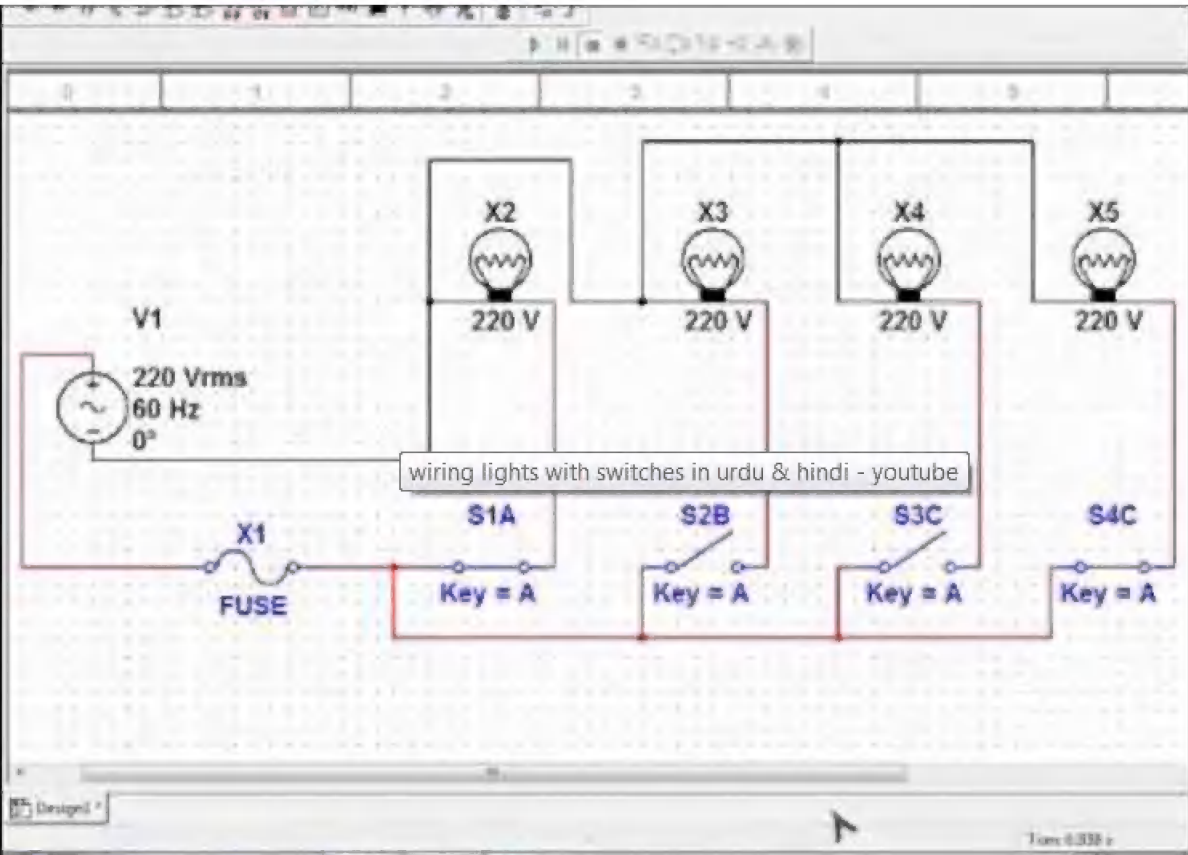


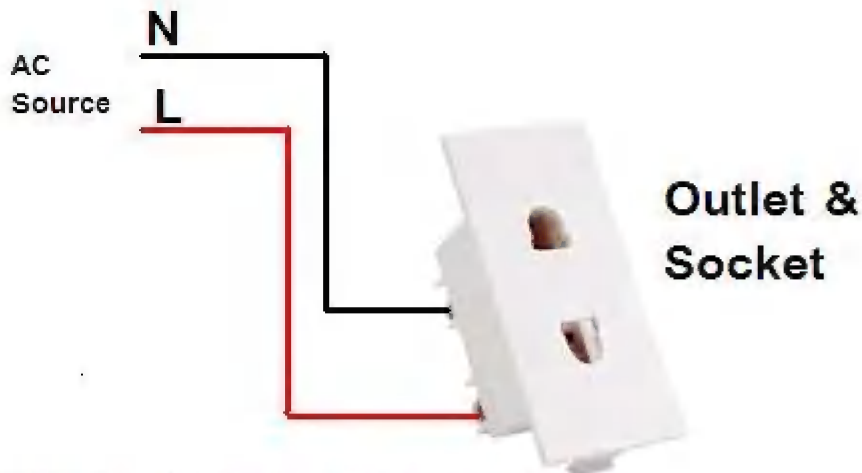


Wire Size In (mm <sup>2</sup> )	Number of wires and Thickness of Each Wire	Current Carrying Capacity In Amps	Voltage Drop Per 100 Feet
1	1/.044*	06	5
1.5	3/.029*	07	4
2.5	7/.029	18	2.5
4	7/.036	27	3
6	7/.044	36	1.6
10	7.052	43	1.3
16	7.064	53	1



This symbol denotes  
'Ground' or 'Earth'

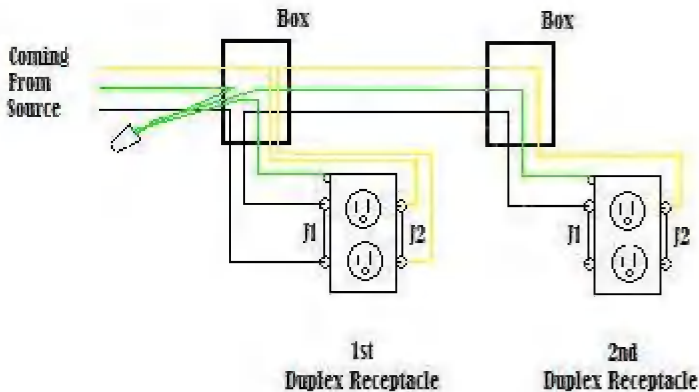




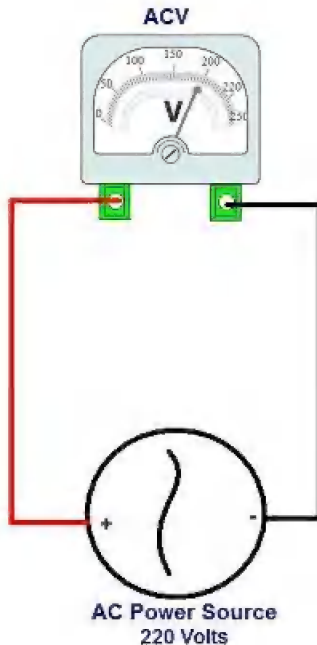
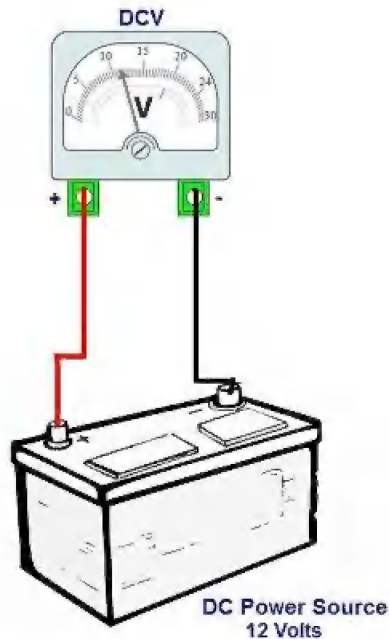
For more Electrical Urdu & Hindi video tutorials  
Visit [www.electricaltutorials1.blogspot.com](http://www.electricaltutorials1.blogspot.com)  
Design By Sikandar Haidar

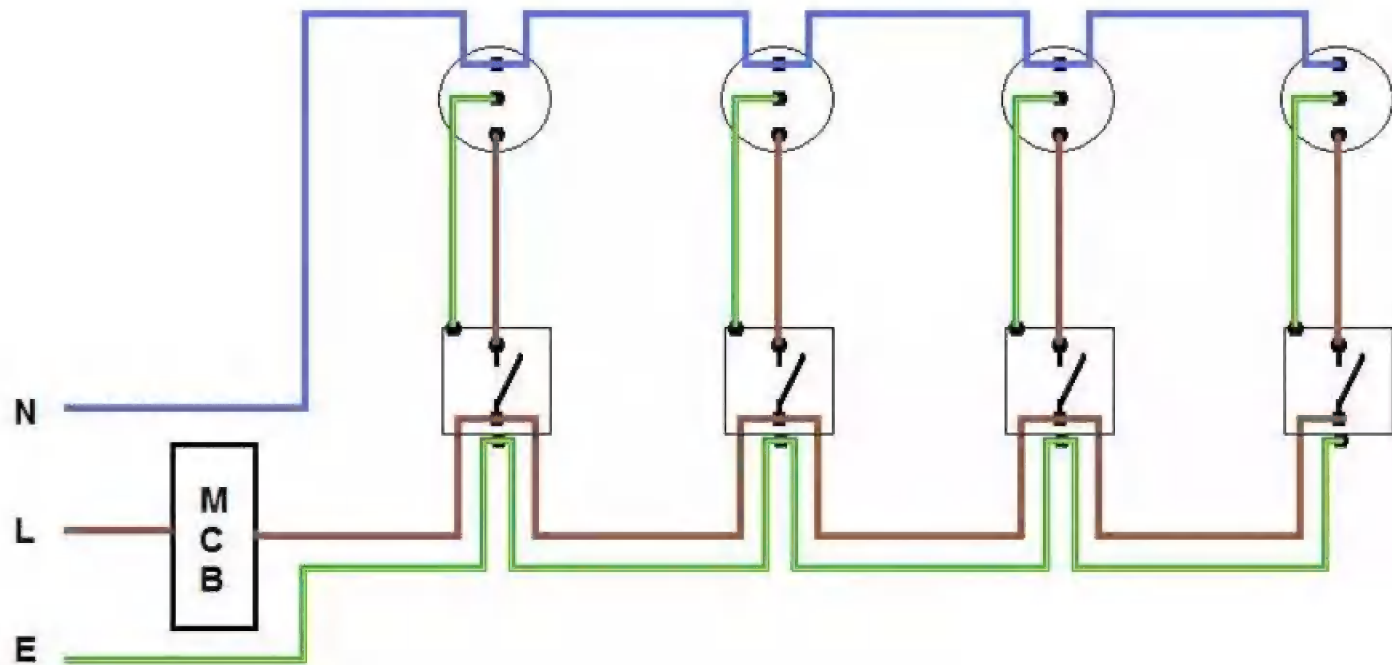
# Receptacle Wiring Unswitched in Series

[How-To-Wire-It.com](http://How-To-Wire-It.com)



# Voltmeter Wiring Diagram For AC and DC





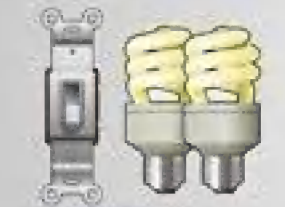


**Power to switch first, then two lights**

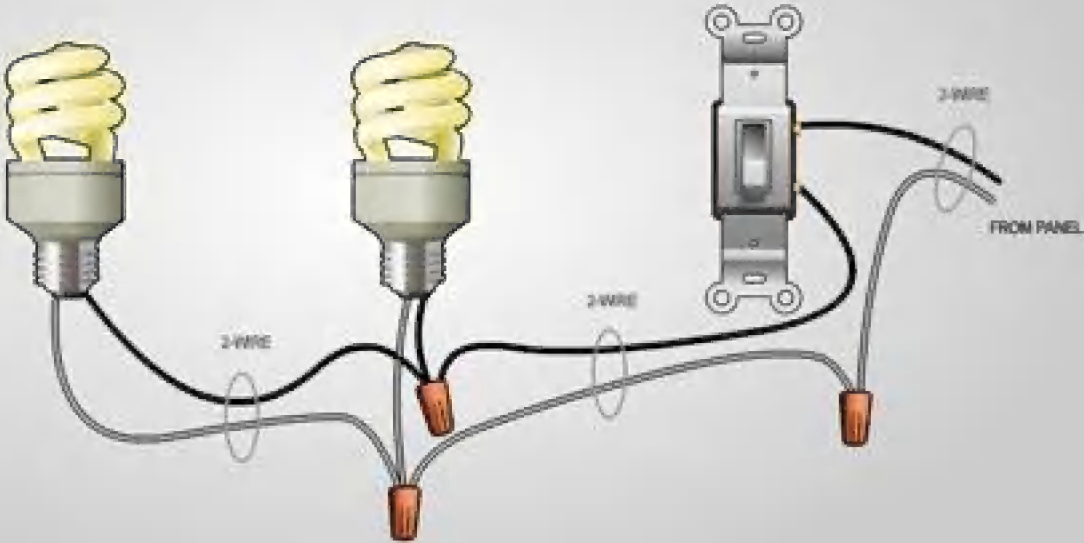
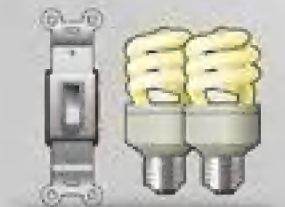


Basic Light then Switch

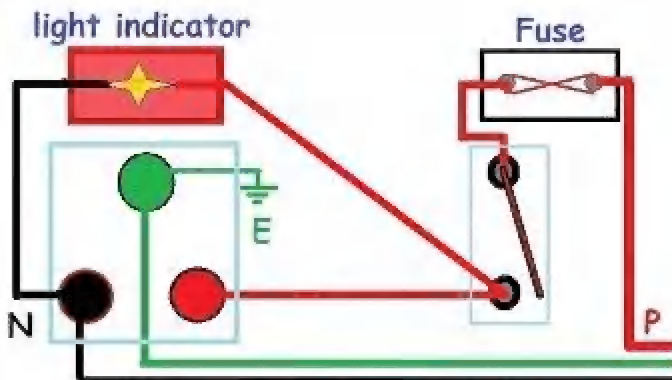
**2 Lights, 1 Switch**



Two Lights, One Switch





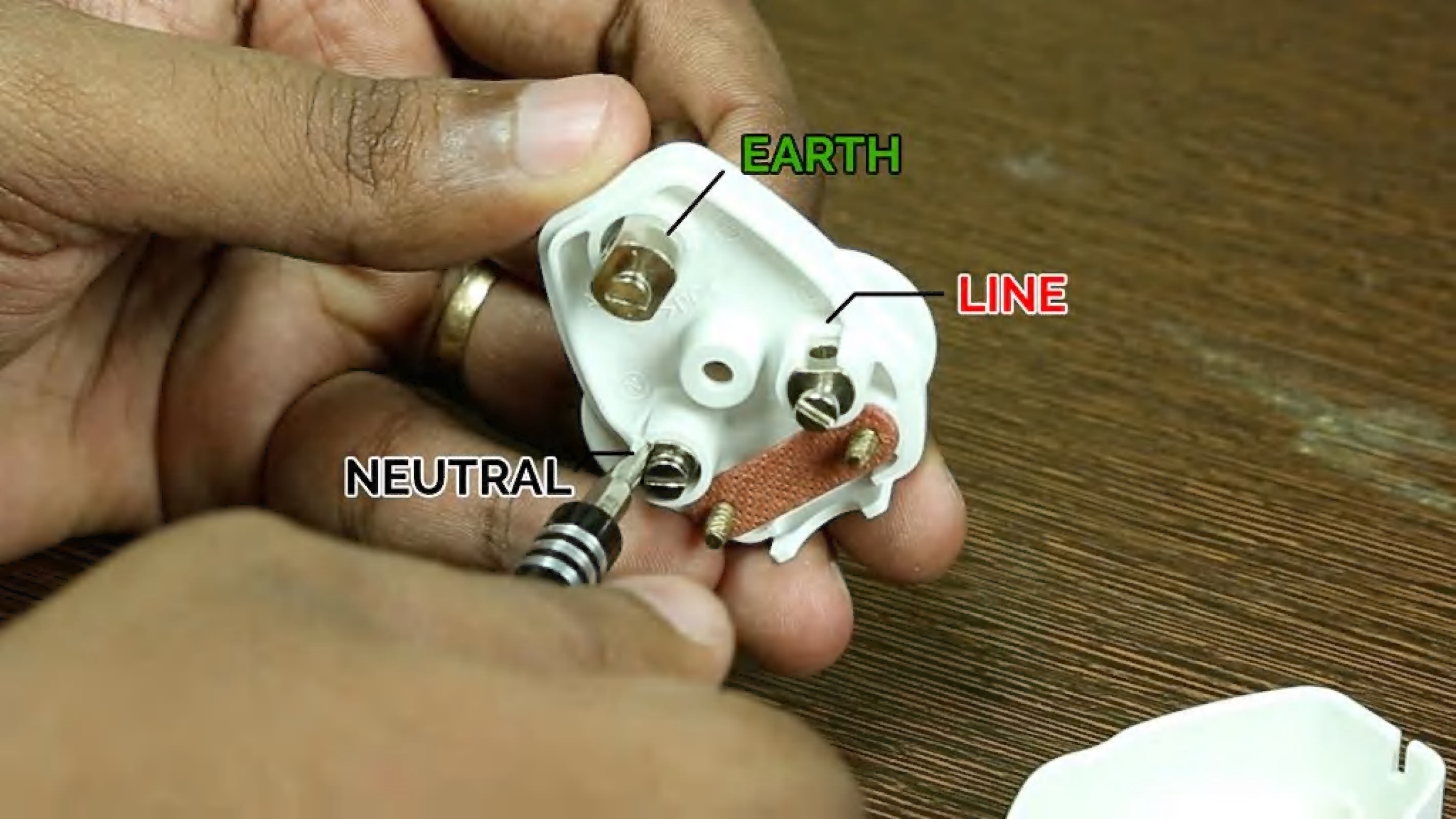


3 pin socket

On / Off Switch

مزید کتب پڑھنے کے لئے آج ہی وزٹ کریں : [www.iqbalkalmati.blogspot.com](http://www.iqbalkalmati.blogspot.com)





**EARTH**

**LINE**

**NEUTRAL**



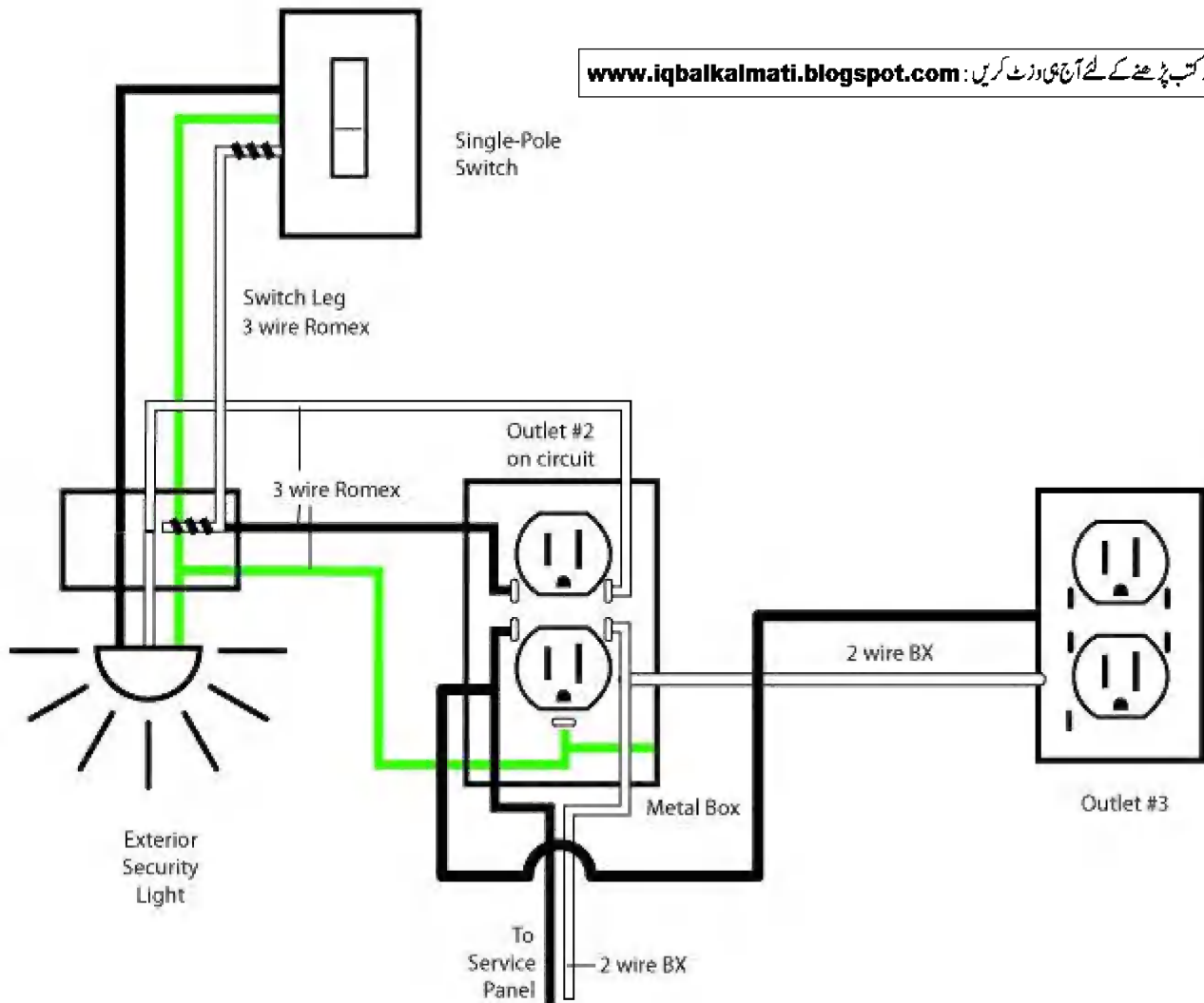
NEUTRAL

EARTH

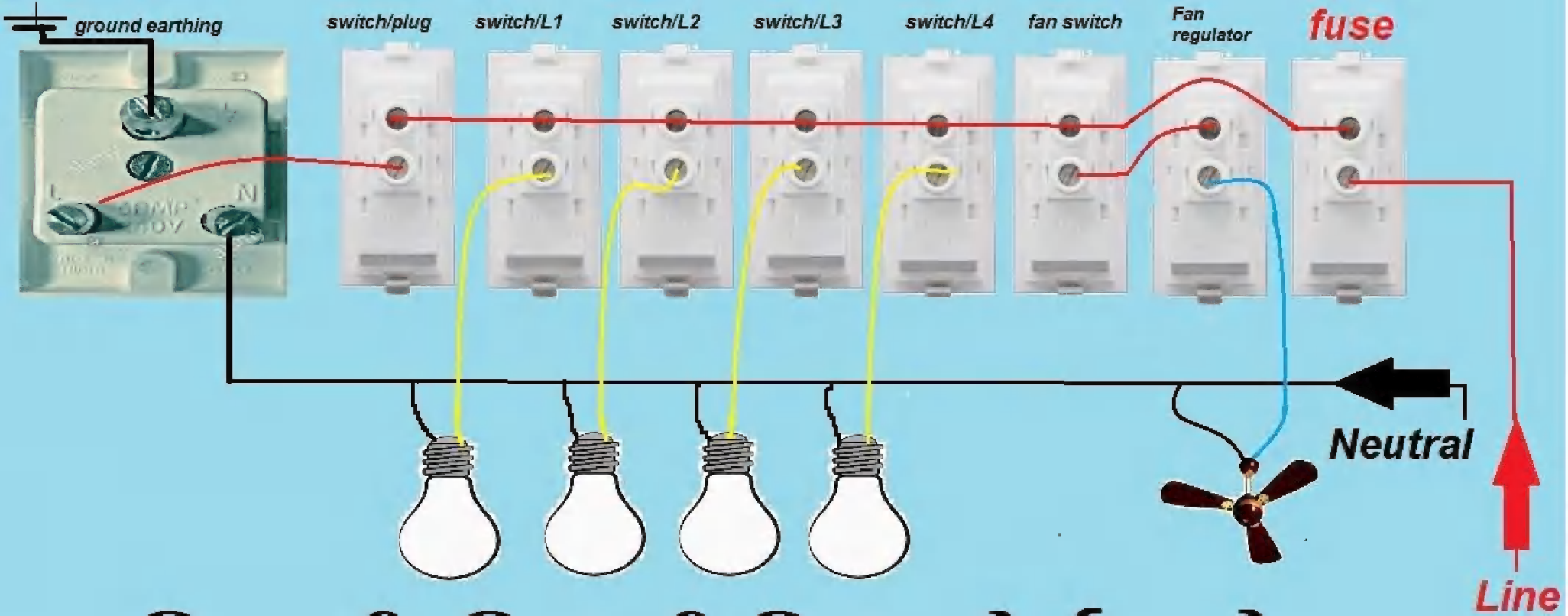
LINE

COLOUR CODE  
TO  
REMEMBER

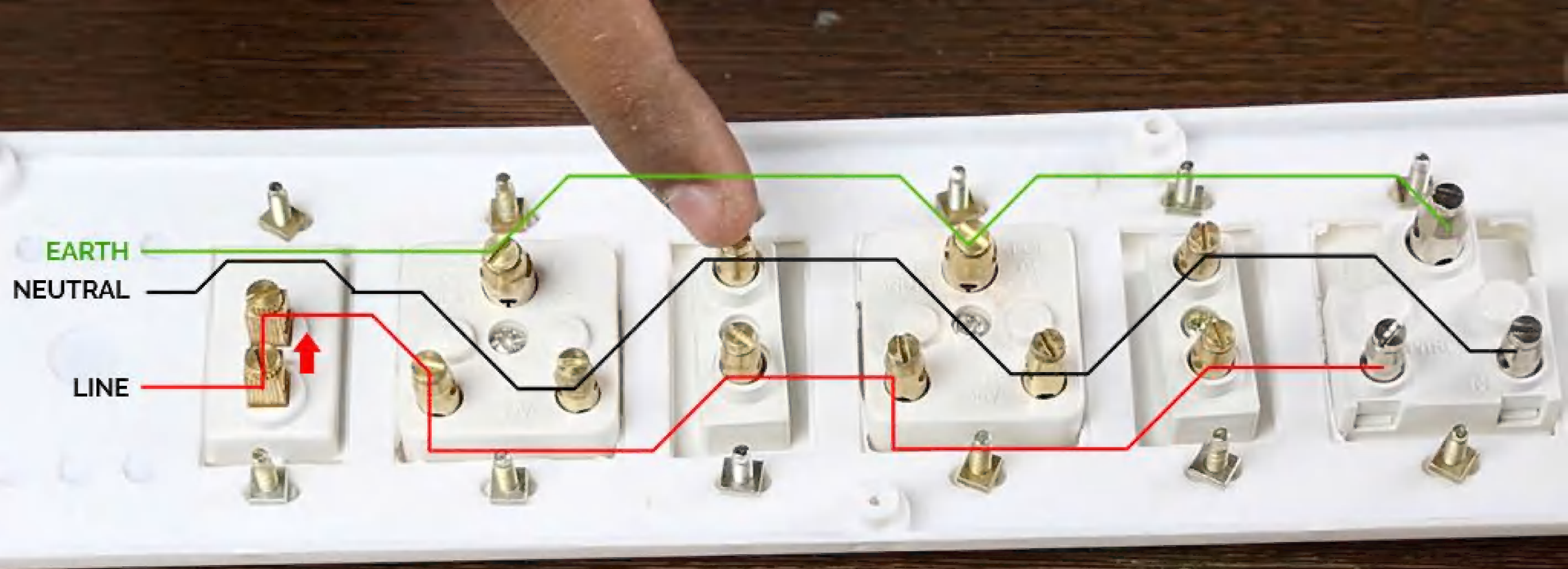
مزید کتب پڑھنے کے لئے آج ہی وزٹ کریں : [www.iqbalkalmati.blogspot.com](http://www.iqbalkalmati.blogspot.com)





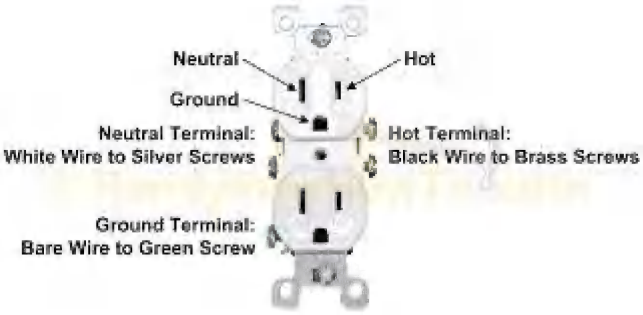












**Neutral**

**Hot**

**Ground**

**Neutral Terminal:**

**White Wire to Silver Screws**

**Hot Terminal:**

**Black Wire to Brass Screws**

**Ground Terminal:**

**Bare Wire to Green Screw**

# ٹرانسفارمر (Transformer)

ٹرانسفارمر بجلی کا ایک ایسا ساکن آلہ ہے  
جو فریکوئنسی تبدیل کیے بغیر وولٹیج کو کم یا زیادہ کرتا ہے۔





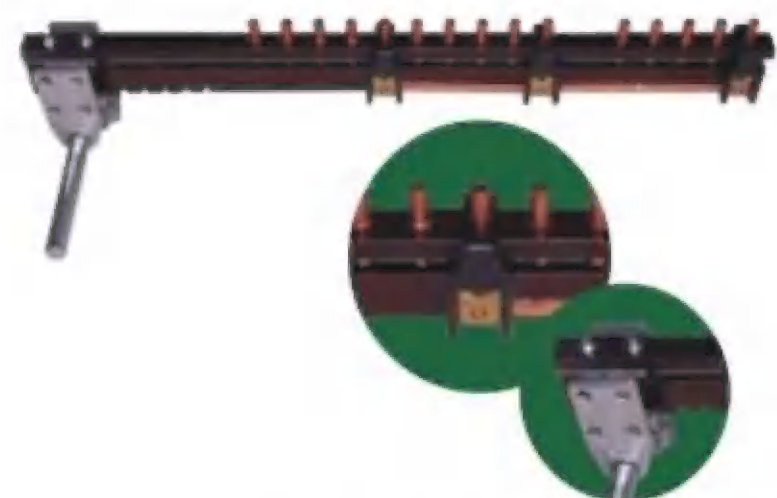
# ٹرانسفارمر کے حصے (Parts of Transformer)

## بشنگرز (Bushings)

پرائمری اور سیکنڈری وائسڈنگ کے ٹرانسفارمر سے باہر جاتے کنکشن بشنگرز پر ختم ہو جاتے ہیں

یہ بشنگرز پورسلین انسولیٹروں (Porcelain Insulators) کے بنے ہوتے ہیں بشنگرز کا ایک سیٹ پرائمری وائسڈنگز (H.T) کے لیے اور دوسرا سیٹ سیکنڈری وائسڈنگز (L.T) کے لیے

H.T بشنگرز L.T بشنگرز



## ٹیپ چینجر (Tap Changer)

پرائمری وائسڈنگز پر ٹیپ چینجر لگا کر سیکنڈری وولٹیج کی صحیح مقدار حاصل کی جاتی ہے۔ ٹیپ چینجر کے ذریعے

ٹرانسفارمر کے اندرونی نظام میں صرف پرائمری وائسڈنگز (H.T) کی ٹرنوں کی تعداد میں تبدیلی کی جاتی ہے جبکہ سیکنڈری وائسڈنگز (L.T) کی ٹرنوں کی تعداد تبدیل نہیں کی جاتی۔



## ٹرانسفارمر ٹینک (Transformer Tank)

ٹرانسفارمر ٹینک دھات کا ایسا بیرونی خول ہوتا ہے جس میں ٹرانسفارمر وائسڈنگز، کور اور

ٹرانسفارمر تیل (ہائیڈروکاربن منرل آئل) پر مشتمل ہوتا ہے۔

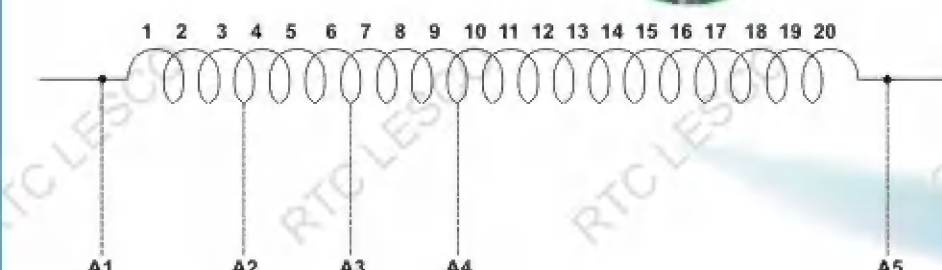


## ٹرانسفارمر کور (Transformer Core)

یہ سلیکان سٹیل سے بنی ہوئی باریک پتیاں ہوتی ہیں جن کے اوپر وائسڈنگز کی ہوتی ہیں۔

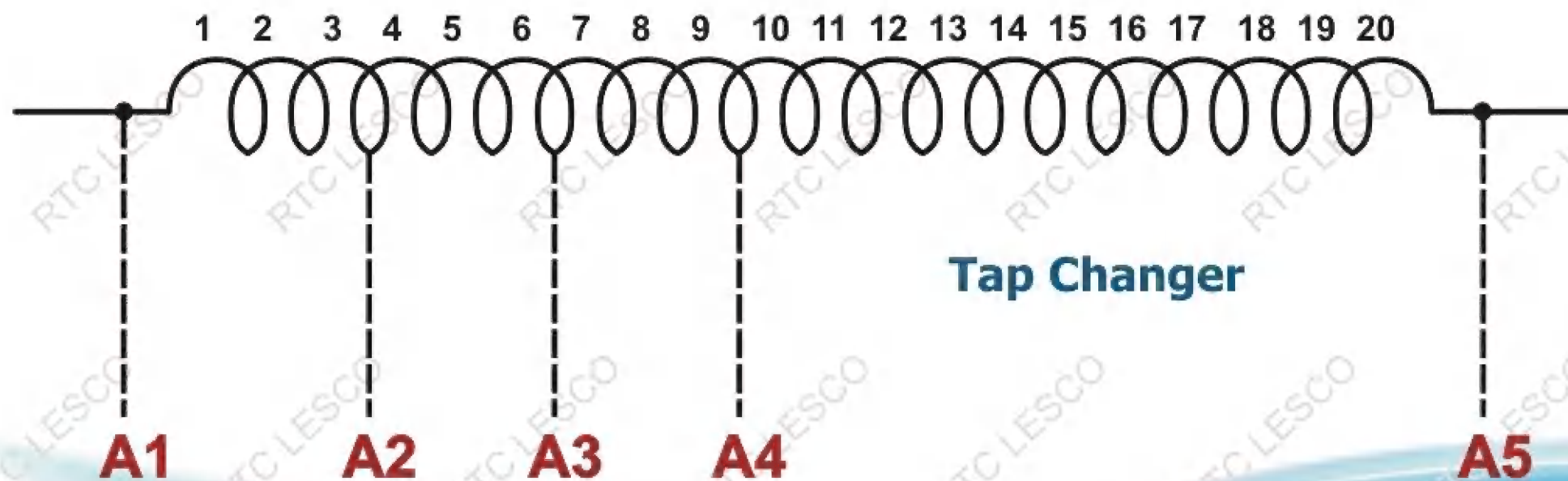
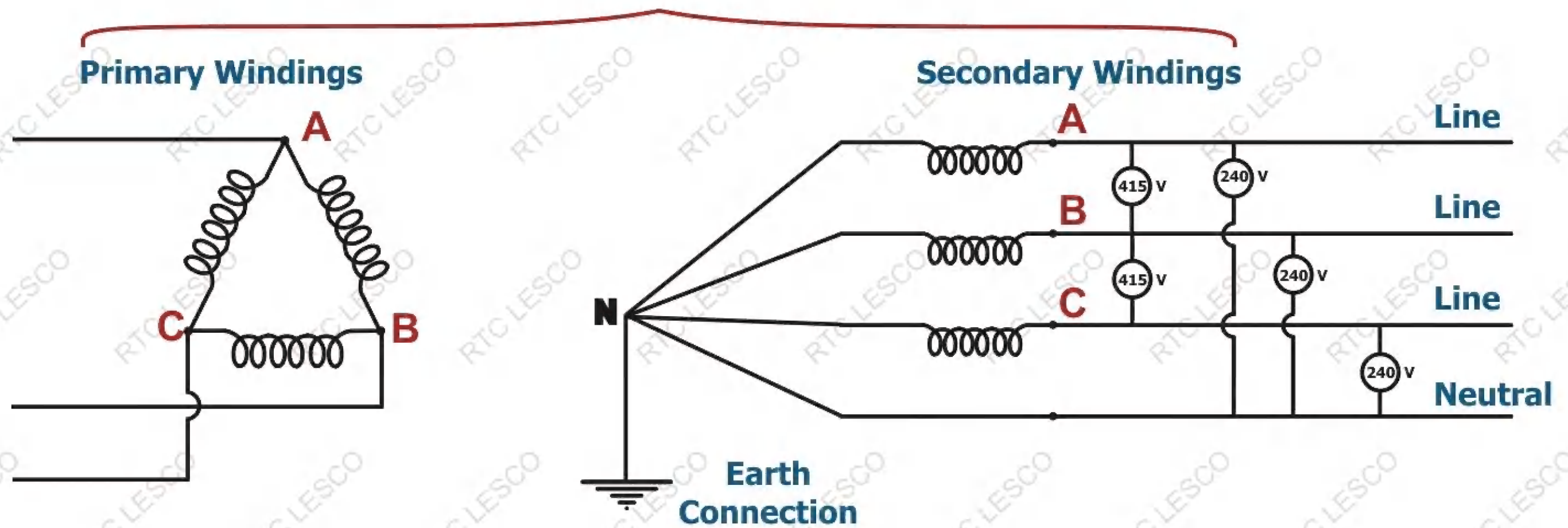
## وائسڈنگز (Windings)

ٹرانسفارمر میں پرائمری (H.T) اور سیکنڈری (L.T) وائسڈنگز ہوتی ہے۔ پرائمری (H.T) وائسڈنگز میں ٹرنوں کی تعداد زیادہ اور تار باریک ہوتی ہے اور سیکنڈری (L.T) وائسڈنگز موٹی تار اور ٹرنوں کی تعداد کم ہوتی ہے



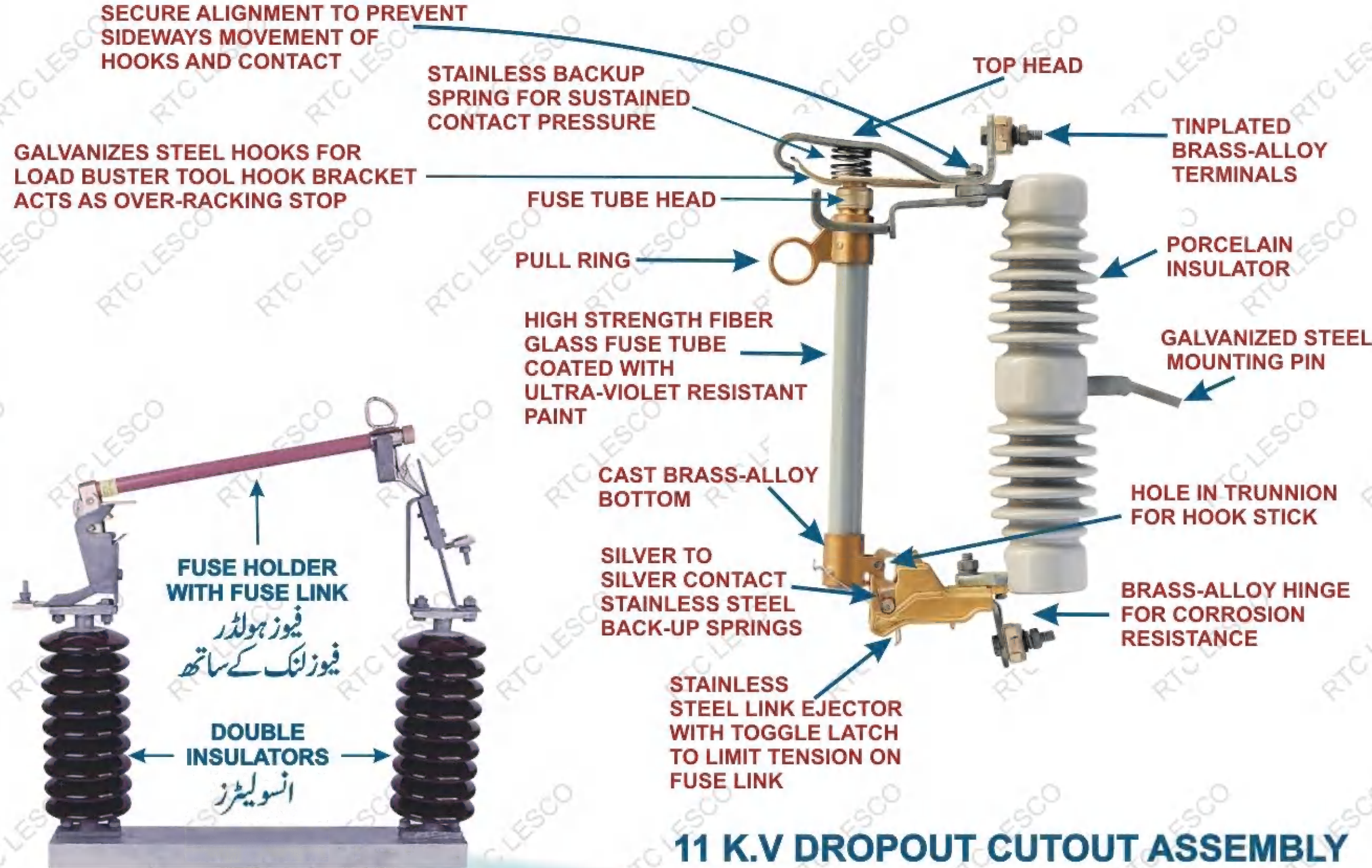


# 3 PHASE TRANSFORMER





# 11 کے۔ وی ڈراپ آؤٹ کٹ آؤٹ اسمبلی



**11 K.V DROPOUT CUTOUT ASSEMBLY**

پول پر لگے ہوئے ٹرانسفارمر کے فیوز 11 کے۔ وی ڈراپ آؤٹ

کٹ آؤٹ اسمبلی میں لگائے جاتے ہیں اس قسم کے تین کٹ آؤٹ

(ہر ایک فیوز کے لئے ایک) ٹرانسفارمر کے نزدیک ایک کراس آرم پر

11 کے۔ وی کے سرکٹ کے تسلسل میں لگائے جاتے ہیں۔

ڈراپ آؤٹ کٹ آؤٹ سنگل انسولیٹر اور ڈبل انسولیٹر ہوتے ہیں

لیکن آجکل لیسکو میں زیادہ تر سنگل انسولیٹر استعمال ہو رہے ہیں۔



# 11 کے۔ وی ایچ آر سی فیوز

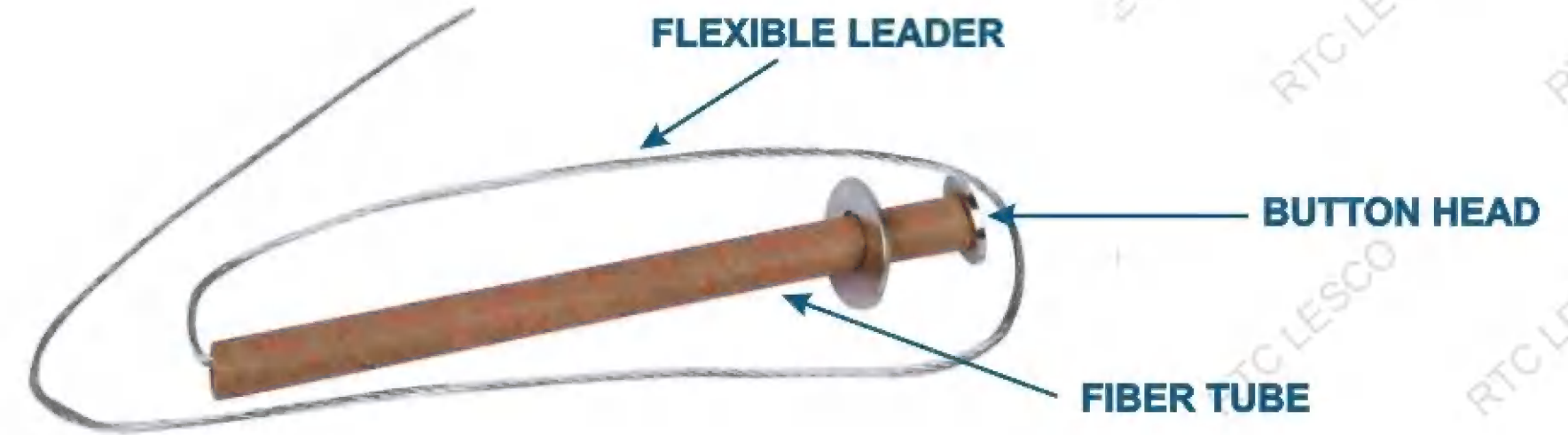
## فیوز

ان فیوزوں کو سٹیل کے بکس کے اندر ٹرانسفارمر کے 11KV کی طرف لگایا جاتا ہے۔ ان فیوزوں کی فیوز واٹر مکمل طور پر ڈھکی ہوئی ہوتی ہے۔ یہ فیوز جلتے وقت کوئی چنگاری یا دھواں پیدا نہیں کرتے اس لئے ان کو پیڈ ماؤنٹڈ ٹرانسفارمر میں لگایا جاتا ہے۔

فیوز ایک ایسی موصل دھات کی تار کا ٹکڑا ہوتا ہے جس میں سے اگر اس کی ریٹنگ (مقررہ مقدار) سے زیادہ بجلی ہے تو وہ بہت جلد جل جاتا ہے اور اس طرح جو بجلی اس کے ذریعے سے چل رہی ہوتی ہے رک جاتی ہے۔ جتنی زیادہ کرنٹ ہوا اتنی ہی جلدی فیوز جل جاتا ہے اور فیوزوں کی ریٹنگ کے حساب سے ان کے رنگ مختلف ہوتے ہیں جبکہ ان کے بٹن ہیڈ (سرپر) بھی ان کی ریٹنگ لکھی ہوتی ہے۔



11 K.V HRC FUSE



**Fuse Rating  
Figures Rated in Amp**

3K  
10K  
15K  
20K  
40K

**Transformer  
Rating KVA**

25&30  
100  
200  
400  
600

**Color**

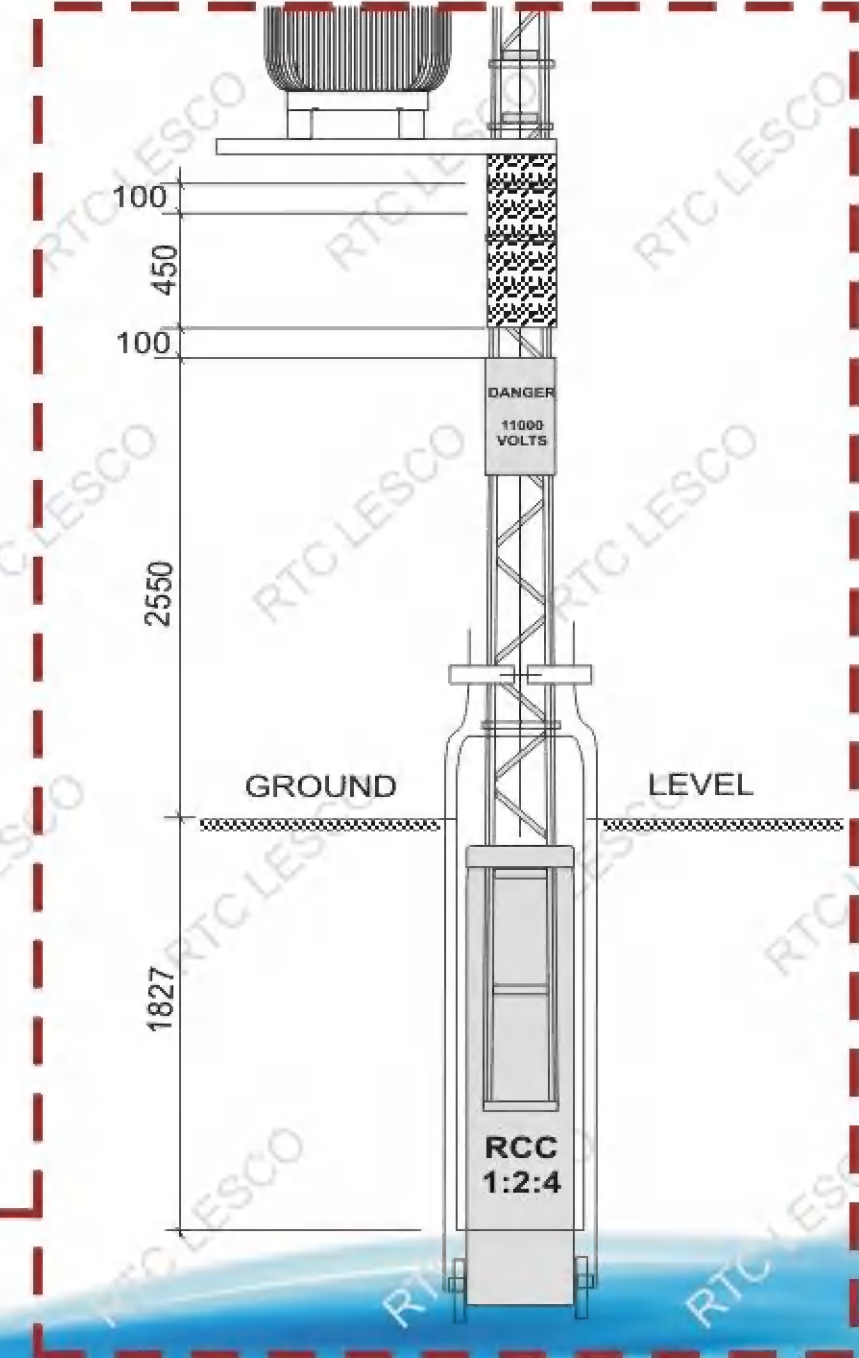
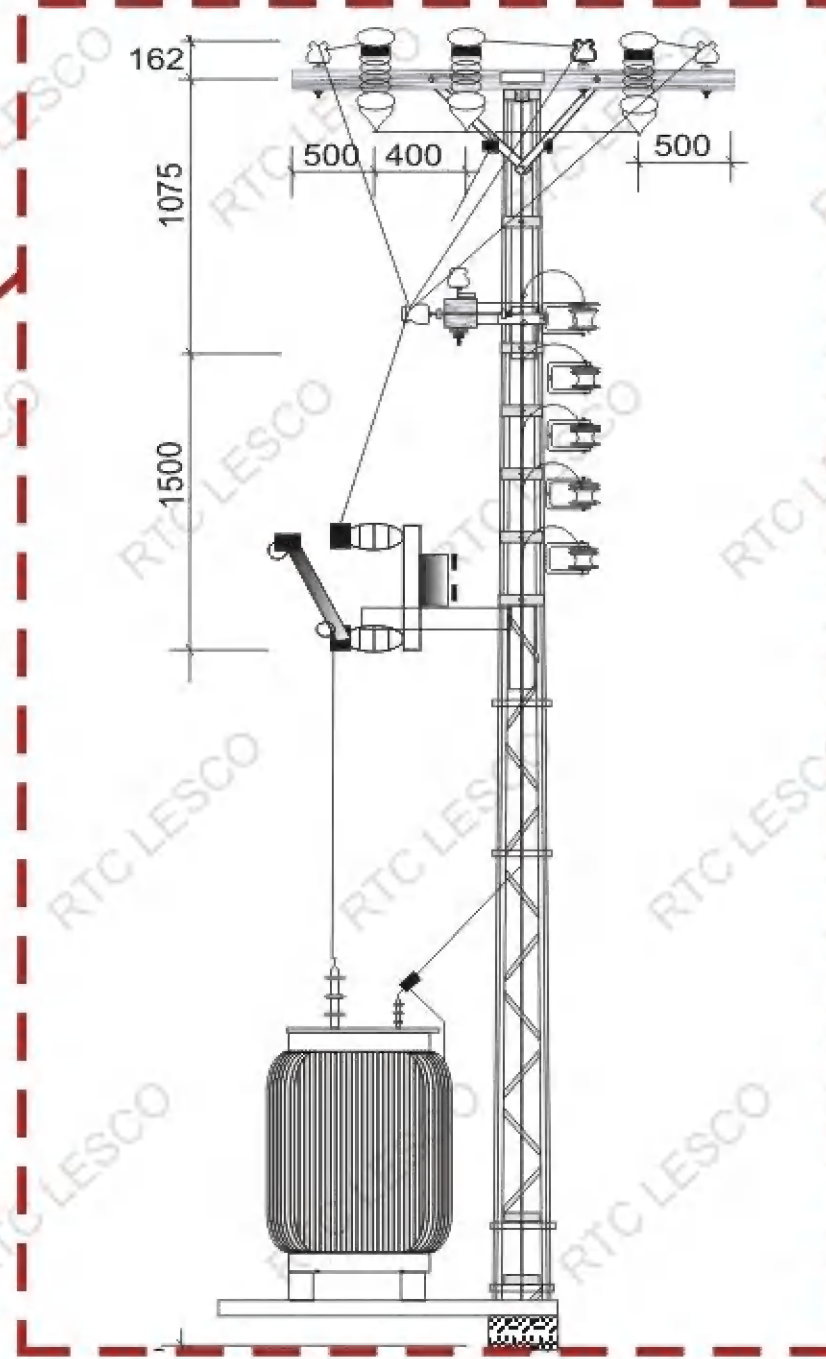
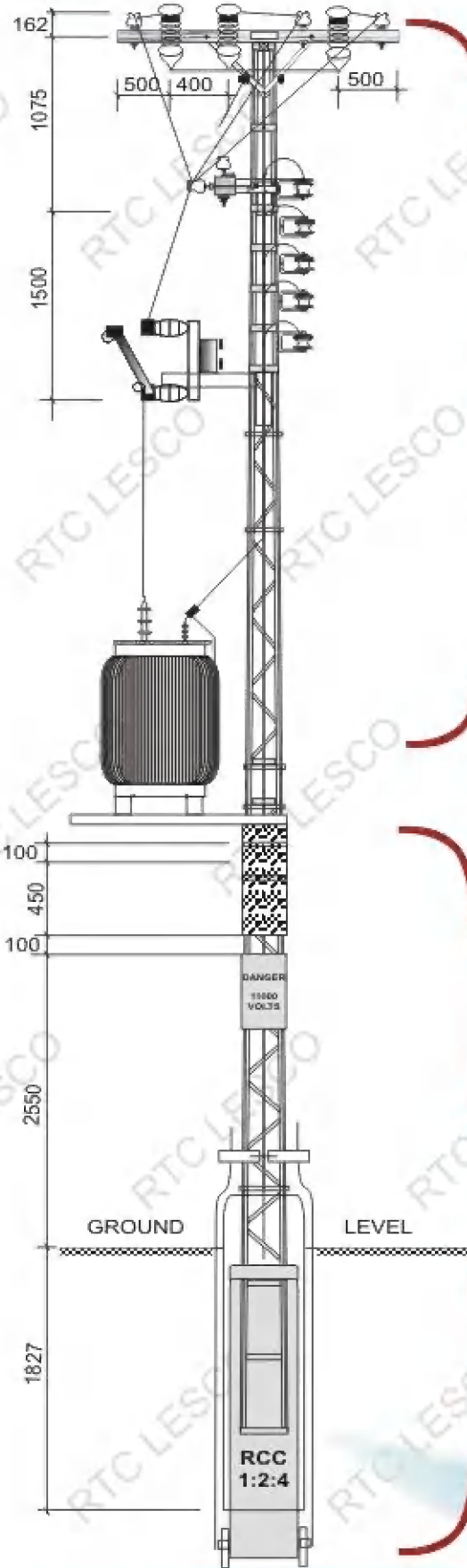
Green  
Blue  
Orange  
Grey  
White

11 K.V FUSE



# سنگل سٹرچر پلیٹ فارم پر ٹرانسفارمر کی تنصیب

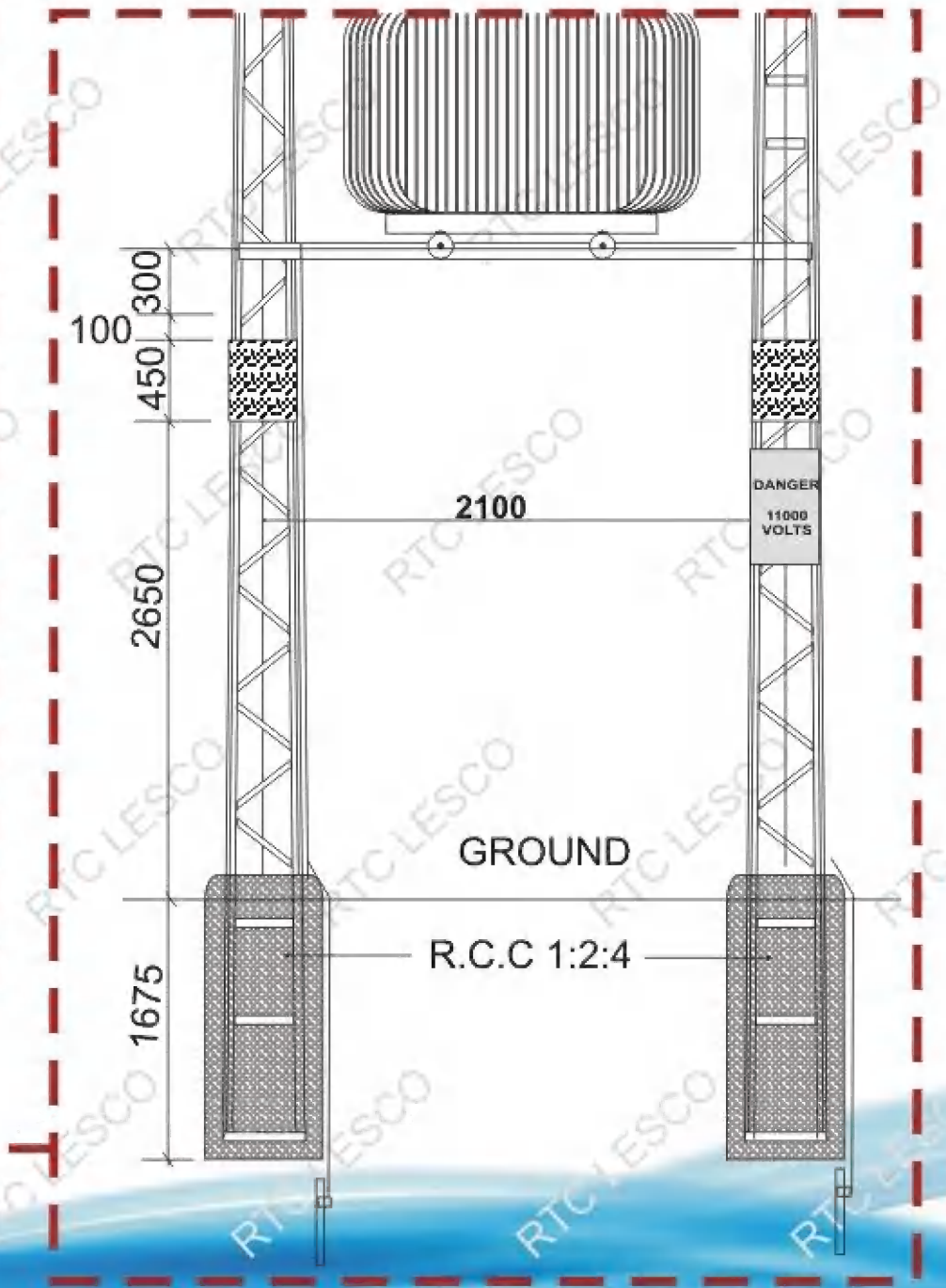
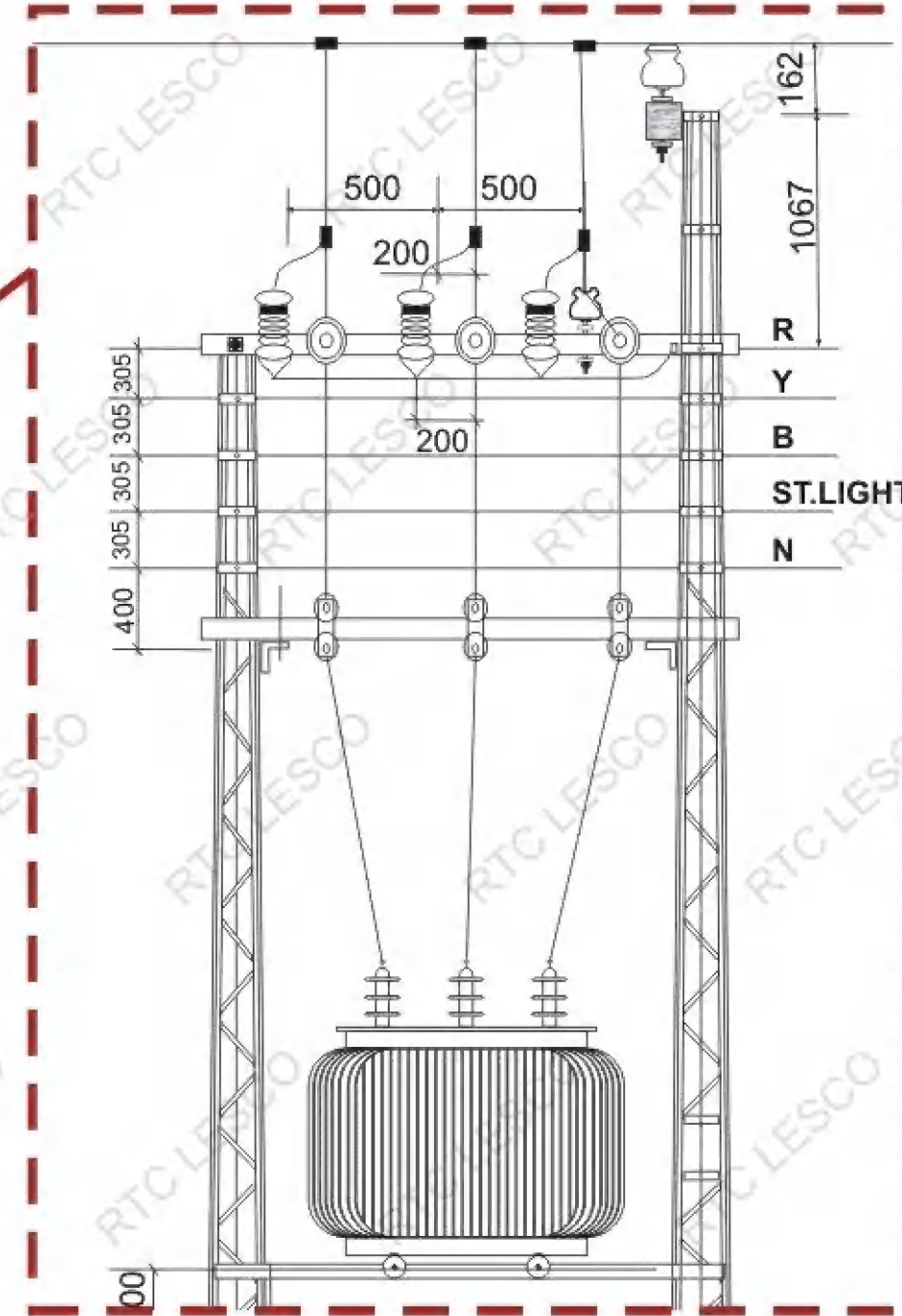
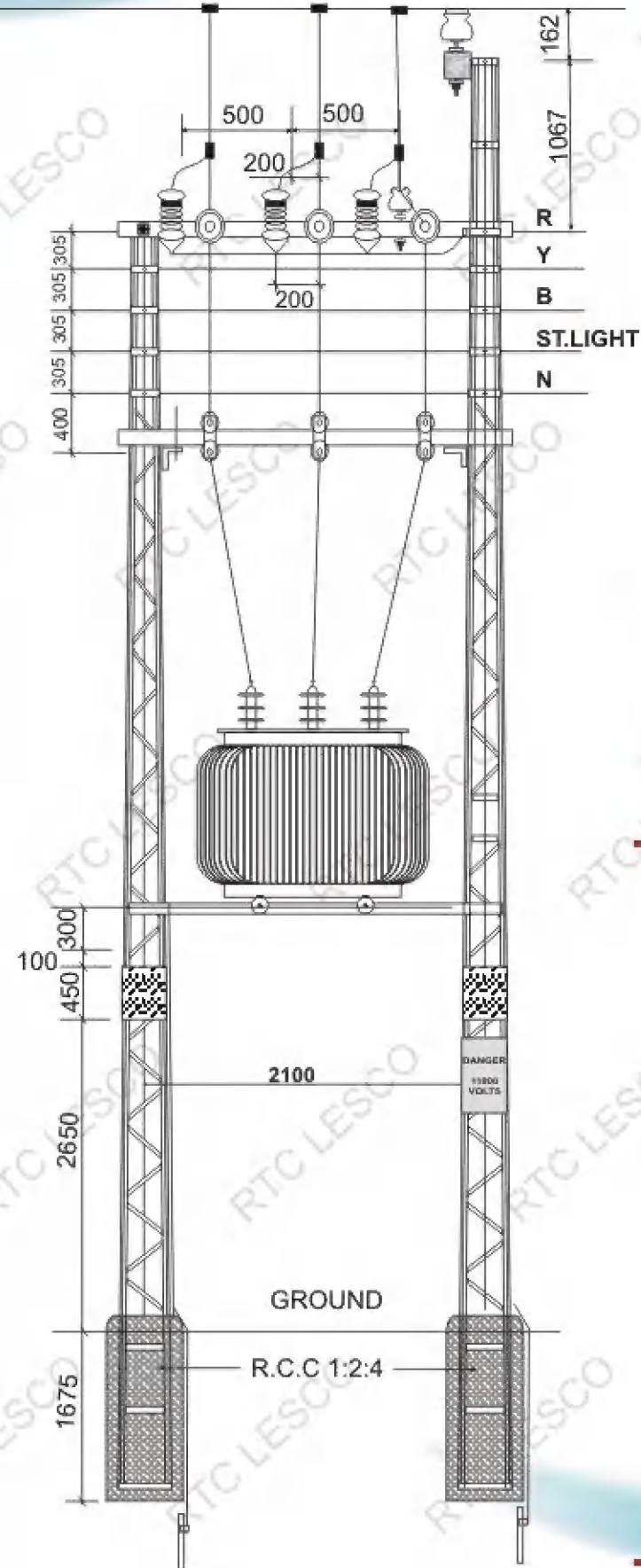
سنگل سٹرچر پلیٹ فارم لگا کر 25 KVA, 15 KVA, 10 KVA اور 50 KVA کی حد تک کے ٹرانسفارمر ہر قسم کے سنگل پولوں پر لگائے جاتے ہیں۔





# ڈبل سٹرکچر پلیٹ فارم پر ٹرانسفارمر کی تنصیب

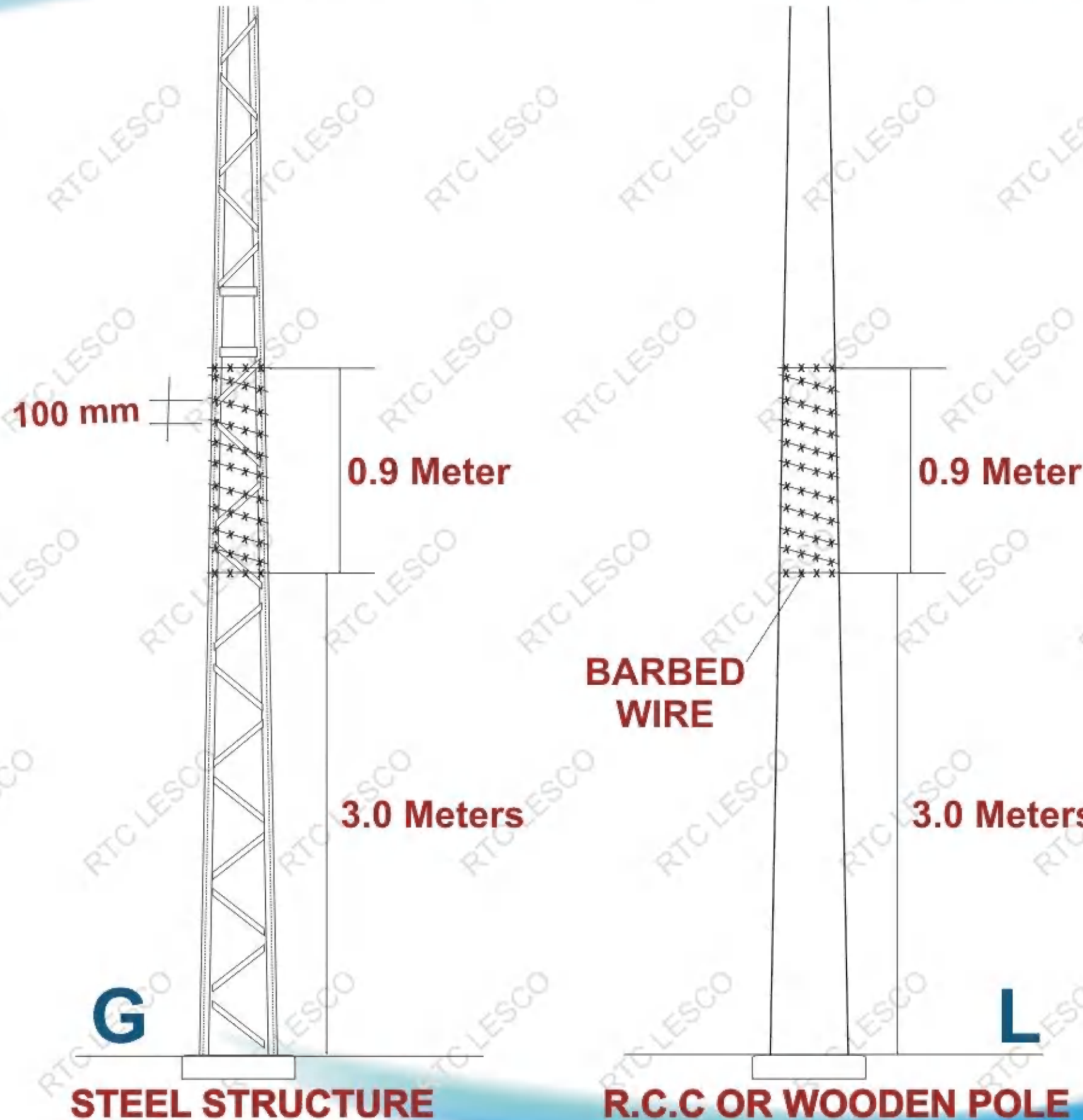
ڈبل سٹرکچر پلیٹ فارم لگا کر 100 KVA اور 200 KVA کی حد تک کے ٹرانسفارمر ہر قسم کے ڈبل پولوں پر لگائے جاتے ہیں۔





# 11 کے۔ وی پول اسٹرکچر پر چڑھنے کی رکاوٹ کا لگانا

پول یا اسٹرکچر پر چڑھنے سے باز رکھنے کی رکاوٹ  
اس لیے لگائی جاتی ہے تاکہ غیر متعلقہ افراد کو پول  
یا اسٹرکچر پر چڑھنے سے روکا جاسکے اور وہ چالو لائنوں  
کو چھو کر اپنی جانیں خطرے میں نہ ڈالیں۔



Electric Course in Urdu

Technical Book

To Increase Your Knowledge

## کرنٹ کیا ہے

سائنس کتنی ہے کہ ہر وہ چیز جو وزن رکھے اور جگہ گھیرے مادہ کہلاتی ہے مادہ کے چھوٹے سے چھوٹے ذرہ جتنا کم کیا جاسکتا ہے اسے ایٹم کہتے ہیں ایک ایٹم میں الیکٹران۔ پروٹان اور نیوٹران ہوتے ہیں الیکٹران اپنے نیو گھیس کے گرد محو حرکت ہوتے ہیں نیو گھیس نیوٹران اور پروٹان سے بنا ہوا ہوتا ہے یہ دونوں اجزاء ساکن حالت میں ایک جگہ اکٹھے ہوتے ہیں اور ان کے گرد الیکٹرون حرکت کرتے ہیں کرنٹ الیکٹران کے چلنے کا نام ہے ویسے تو الیکٹران ہر وقت حالت حرکت میں ہوتے ہیں کیوں کہ یہ اپنے نیو گھیس کے گرد چکر لگاتے ہیں لیکن یہ الیکٹران حرکت کرتے نہیں کہلاتی کیوں کہ الیکٹران ایک ایٹم کے اندر ہی حالت حرکت میں ہوتے ہیں جبکہ کرنٹ اس وقت پیدا ہوتا ہے جب الیکٹران ایک ایٹم سے دوسرے ایٹم تک چلتا ہے۔ اور پتار راستہ مکمل کرتا ہے۔ ایک الیکٹران کو اپنے نیو گھیس سے آزاد کرانے کے لیے ہمیں جتنی انرژی درکار ہوتی ہے یہ اس ایٹم کی رزسٹنس کے برابر ہوتی ہے۔ ایک ایٹم کے اندر الیکٹران۔ پروٹان اور نیوٹران ہوتے ہیں ایک الیکٹران پر منفی جبکہ پروٹان پر مثبت چارج ہوتا ہے اسی طرح نیوٹران پر کوئی چارج نہیں ہوتا۔ الیکٹران کو ایک ایٹم سے دوسرے ایٹم تک لے جانے کے لیے انرژی درکار ہوتی ہے جتنے زیادہ الیکٹران ہوں گے اتنی زیادہ انرژی چاہیے ہوگی اس درکار انرژی کو ہم وو لٹیج کہتے ہیں وو لٹیج ایک پریشر کا نام ہے جو کہ الیکٹران پر عمل کر کے ان کو چلاتا ہے۔ کرنٹ یا الیکٹرون ہر اس منزل سے گزر

نکلتے ہیں جو کہ فرمی الیکٹر ان کی خصوصیت رکھتا ہو یعنی اس کے پاس فرمی الیکٹر ان ہونے چاہیں۔ اس کے بغیر الیکٹر ان نہیں چلتے۔

## واپڈا کرنٹ

واپڈا کے پاس 220-240 وولٹ ہوتے ہیں۔ یہ مقدار ہمیں ہمارے گھر وں کے اندر ملتی ہے یعنی سٹیپ ڈاون ٹرانسفارمر کے بعد اس سے پہلے دو لٹیج زیادہ اور کرنٹ کم ہوتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ اگر دو لٹیج کو سٹیپ اپ کر کے ٹرانسمیشن لائن کو نہ دیا جائے تو وہ لٹیج کم اور ٹرانسمیشن لائن کی لمبائی زیادہ ہونے اس کے ساتھ ساتھ درجہ حرارت کے بڑھنے اور الیکٹر ان کے زیادہ ہونے کی صورت میں ہر ایک الیکٹر ان کے حصے میں بہت کم پریشر آتا ہے جس کے باعث لائن لاس ہوتے ہیں اس لیے سپلائی کے وقت الیکٹر ان کم اور دو لٹیج زیادہ کر کے ٹرانسمٹ کیے جاتے ہیں۔ تاکہ لائن لاس کم ہوں۔

## سنگل فیز سپلائی

واپڈا میں نئے جزیئر یا سورت کی صرف ایک تار سار فین کو دی جاتی ہے جبکہ اس کے ساتھ ساتھ درجہ دیا جاتا ہے اگر آپ تھوڑا بہت جزیئر کے بارے میں جانتے ہیں تو اس بات کا آپ کو علم ہو گا کہ جزیئر سے



صرف دو تاریخ نکلتی ہیں اور دونوں فیر ہیں اس میں کوئی بھی ارتھ نہیں۔ اگر ہم ایک تار کو کاٹ کر اس طرح لپیٹ دیں کہ اس سے کرنٹ کا گزرنہ ہو اور دوسری کو پاؤں سے جوڑتے آمار کر زمین پر کھڑے ہو کر ہاتھ میں پکڑ لیں تو ہمیں کرنٹ نہیں لگے گا اس کی وجہ یہ ہے کہ ہمارا سرکٹ مکمل نہیں ہو رہا۔

**نیلن واہذا الی صرف ایک تار سے ہمیں کرنٹ کیوں لگتا ہے**

اس کی وجہ یہ ہے کہ اس کی ایک تار بھی استعمال میں ہوتی ہے اور دوسری بھی۔ بالکل ایسے ہی جیسے کہ جنیٹر کی ایک تار کو اگر زمین میں دبا دیا جائے اور دوسری کو ہاتھ لگایا جائے تو کرنٹ لگے گا۔ کیوں کہ اس وقت اس کا سرکٹ مکمل ہو رہا ہے۔ واہذا کا بھی یہی طریقہ ہے کہ اس کی دونوں تاریخیں استعمال میں ہوتی ہیں۔ واہذا اسارفین کو دو تاریخیں دیتا ہے لیکن اس کے گھر تک صرف ایک تار دی جاتی ہے۔ جب کہ دوسری تار دوسرے صارف کو۔ اس ایک تار کے ساتھ ایک تار ارتھ کی ہوتی ہے۔ ارتھ کے بغیر بھی کام چل جاتا ہے کیوں کہ ارتھ آپ اپنا بھی استعمال کر سکتے ہیں

## سنگل فیر وائرنگ

اس وائرنگ میں صرف ایک کرنٹ کی تار استعمال ہوتی ہے جبکہ دوسری تار ارتھ کی استعمال ہوتی ہے۔ ہر قسم کے کنٹیکشن میں دو تاریخیں استعمال ہوتی ہیں

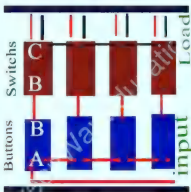
# گھریلو دائرنگ

## بورڈ بنانا

بورڈ بنانے کیلئے دونوں تاریں بورڈ تک پہنچائی جاتی ہیں۔ اس کے بعد ہر کنکشن کا علیحدہ علیحدہ سیٹ کیا جاتا ہے۔ اس عمل میں دو چیزوں کا آپ کو علم ہونا چاہیے ایک مین اور دوسرا ساکت۔ مین کی دو حالتیں ہوتی ہیں ایک آن اور دوسری آف ساکت تک کرنٹ مین سے گزر رہا ہوتا ہے دوسرے لفظوں میں مین ساکت کو جانے والے کرنٹ کے راستے میں لگایا جاتا ہے۔ ایک بات ہمیشہ یاد رکھیں کہ مین پر ہمیشہ فیو دیا جاتا ہے اگر مین پر فیو کی بجائے اور تھوڑے دے دیا جائے تو اس صورت میں آپ مین آف بھی کر دیں جب بھی آؤٹ پٹ میں فیو آتا رہے گا کیوں کہ مین بند تو آپ نے کر دیا مگر مین کا تو فیو سے کوئی تعلق ہی نہیں تھا اس لیے مین پر ہمیشہ فیو دیں تاکہ حادثات نہ ہوں۔ اور اگر تھوڑے ساکت پر دیا جاتا ہے۔ مین کی آن حالت میں فیو ساکت میں آ جاتا ہے جہاں سے ولوڈ کی طرف جاتا ہے جبکہ آف حالت میں حالت میں فیو کی چٹائی بند ہو جاتی ہے جس سے لوڈ پر کوئی کرنٹ جاتا۔

## بورڈ بنانے کا طریقہ

دونوں تاریں فیز اور ارتعش بورڈ تک لائیں اس کے بعد ارتعش کی تار ڈائریکٹ لوڈ کے ساتھ لگادیں اور فیز کی تار جنین پر لے جائیں اس کے بعد اس میں تار کو جنین کی اٹن پینٹ پر لگادیں۔ اب ایک اور تار جس میں تار کو جنین کی آؤٹ پینٹ سے لیکر لوڈ یا سائٹ میں لگادیں جیسا کہ تصویر میں سے



اس ڈایا گرم میں ایک چیز واضح ہے کہ سرخ رنگ کی تار فی کو غلاب کر رہی ہے جبکہ کالے رنگ کی تار ار تھ کو غلاب کر رہی ہے اب اس کو ذرا بچھتے ہیں کہ یہ کس طرح کام کرتا ہے اس سے پہلے میں آپ کو یہ بتانا چاہوں کہ ار تھ ہم ساکٹ سے بھی لوڈ کو دے سکتے ہیں اور اس کو ڈائریکٹ بھی دے سکتے ہیں یہ اس لوڈ کی ضرورت پر انحصار کرتا ہے۔ ایسا اس صورت میں ہوتا ہے کہ جب ہم ساکٹ کی بجائے ڈائریکٹ لوڈ استعمال کر رہے ہوں اس کی مثال آگے دوں گا ابھی یہ سمجھیں سب سے پہلے ہم نے فیئر کی تار جن کی ان

پنٹ پر لگا دی اور اس پنٹ کی آؤٹ پنٹ سے چار نکال کر سوچ گئی یعنی ساکٹ میں لگا دی اس کے بعد ار تھ کی تار ہم نے ساکٹ میں لگا دی۔ اب ہم اگلا کنکشن بنانے کیلئے پوائنٹ اسے پر موجود مین کنکشن سب پنٹوں تک اسی طرح پہنچا دیں گے جس طرح کہ ڈایا گرام میں ہے۔ اور ہر پنٹ تک ار تھ بھی اسی طرح پہنچا دیں گے۔ اب اگلا مرحلہ اسی طرح حل کرتا ہے جیسے پہلا پنٹ بنایا ہے اسی طرح سب کو کنکشن دیں گے یہ طریقہ اس وقت استعمال ہوتا ہے جب لوڈ تبدیل ہونے والا ہو جیسا کہ ساکٹ میں مختلف لوڈ استعمال کرنا

## بغیر ساکٹ کے پنٹ سے بورڈ بنانا

اس طریقہ میں لوڈ تک ڈائریکٹ ار تھ پہنچا دیا جاتا ہے ایسا اس صورت میں کرتے ہیں جب لوڈ ایک ہی ہو۔ جیسا کہ چھت کا چٹھا یا الپ مطلب اس کی جگہ بار کوئی اور لوڈ استعمال نہیں ہوتا۔ اس طریقہ میں ار تھ ڈائریکٹ لوڈ کی ان پنٹ میں دے دیا جاتا ہے جبکہ فیئر کو پنٹ سے کڑا رہا ہوتا ہے۔ اور پنٹ کی آؤٹ پنٹ سے اس لوڈ کو فیئر دیا جاتا ہے

## ٹو وے سوئچنگ کا طریقہ کار

نوے سوچ ایک ایسا سوچ ہے جسے ہم دو جگہ سے کنٹرول کرتے ہیں اس کو آئر ایک پوائنٹ سے آف کیا جائے تو دوسرے سے آن کر سکتے ہیں یعنی اس کی ہر حالت اس کی کچھلی حالت کے الٹ ہوتی ہے۔ اور جس حالت میں یہ ہو گا۔ اس کا انکشن اس کے الٹ ہو گا اس کا طریقہ کا مندرجہ ذیل ہے



اس ڈایا گرام میں ایس 1 اور ایس 2 دو سوچ استعمال ہوئے ہیں۔ اب ذرا غور کرنے پر اس کا کی سیمٹک کچھ آتی ہے جو کہ بہت آسان ہے ایس ون کی بھی دو حالتیں ہیں اور ایس ٹو کی بھی دو حالتیں ہیں۔ جن کو اسے اور پی کا نام دیا ہے فرض کیا اس وقت سوچ ایس ون اسے حالت میں ہے تو سوچ 2 اسے حالت پر آن اور پی پر آف کیا جائے گا۔ اسی طرح اگر سوچ ایس ون کی حالت پی ہے تو سوچ 2 ایس 2 اسے حالت پر آف جبکہ پی پر آن ہو گا۔ اس طرح اس سوچ کے دو مقام سے اس کو کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔



## مین سوچ

مین سوچ ایک ایسا سوچ ہے جو کہ سپائی کے سٹارٹ میں لگایا جاتا ہے اس سوچ کا کام صرف احتیاتی استعمال کے لیے ہے اس کو مینول آن یا آف کیا جاتا ہے اس کے بعد سرکٹ بریکر لگائے جاتے ہیں۔ اس سوچ کو بھی عام سوچ کی طرح بنایا جاتا ہے اس میں بھی فیوز کو بن کے نیچے دیا جاتا ہے اور ارٹھ کو سائٹ یا لوڈ کو بغیر کنٹرول کے دیا جاتا ہے۔ میں سوچ اس لیے استعمال ہوتا ہے کہ کسی حادثہ یا ایرر مت کی صورت میں اس کو بند کر کے کام کیا جاتا ہے

## سرکٹ بریکر

یہ مینول سوچ نہیں ہے بلکہ ایک آٹومیٹک سوچ ہے اس سوچ کے کنٹینر میں ارٹھ اور فیوز دونوں کے راسٹوں میں کنٹرول لگایا جاتا ہے۔ یہ کنٹرول فیوز یا آٹومیٹک ریلے کی صورت میں یا کسی اور ٹیکنالوجی کیسے آپریٹ ہوتے ہیں جس کا ذکر یہاں ضروری نہیں ہے۔ کسی بھی وارنٹنگ کا یہ سب سے اہم حصہ ہے بعض دفعہ ایک یا ایک سے زیادہ بریکر بھی لگائے جاتے ہیں تاکہ سینسٹیوٹی کو بڑھایا جاسکے جب شارٹ سرکٹ ہوتا ہے تو اس میں سے کرنٹ کی زیادہ مقدار گزرتی ہے اس کے علاوہ اس میں زیادہ ان پٹ ملے

یعنی کرنٹ کے ایک دم بڑھنے کی صورت میں یہ ٹرپ کر دیتا ہے۔ سرکٹ بریکر میں سے جب ایک حد سے زیادہ کرنٹ یا الیکٹرولن کی تعداد گزرتی ہے تو اس وقت اس میں لگا سیٹ اپ اس کو ٹرپ یا آف کر دیتا ہے اس کے سیٹ اپ میں میگنیٹک میں سیٹ اپ ہوتا ہے یا پھر ریلے ہوتی ہیں جو کہ درجہ حرارت کے بڑھنے سے پھیل جاتی ہیں اور ٹرپ کر دیتی ہیں خیر جو بھی معاملہ ہو تارا کام اس کو استعمال کرنا ہے اب اس پر لوڑ دو جو بات کی وجہ سے ہو سکتا ہے ایک یہ کہ ان پٹ سے ہی اس کو زیادہ کرنٹ ملے دوسرا یہ کہ اس کو آگے لگے ہو کشن میں کوئی چیز شارٹ ہو جائے جس کے باعث اس سے حد سے زیادہ کرنٹ فلو ہو ان دونوں صورتوں میں یہ ٹرپ کر جاتا ہے

## ار تھنگ

آسانی بجلی سے بچانے کیلئے ار تھنگ کا عمل کیا جاتا ہے اس عمل میں جلدنگ کی ادھر دلی چیت پر کا پروائر لگائی جاتی ہے یا کوئی بھی ایسا میٹریل جس سے بجلی آسانی سے گزر سکے۔ اس کے بعد اس تار کو زمین کے اندر ایک گہرا گڑھا کھود کر اس میں دفن دیا جاتا ہے اس عمل سے جب آسانی بجلی اس جلدنگ پڑتی ہے تو ان تاروں کے راستے زمین کے اندر چلی جاتی ہے تاریں جتنی زیادہ استعمال ہوں۔ اتنی زیادہ سیٹنگ ہوتی ہے

اس کے علاوہ تار بلیڈنگ کی چھت سے اونچی ہوئی چاہئے تاکہ کرنٹ بلیڈنگ کی چھت کو چھو نہ سکے اس کے علاوہ اس عمل کے لیے موٹی تار کا استعمال کرنا چاہئے

## چھت کے پنکھے کا کنکشن

اس پنکھے کی سپیڈ کنٹرول کرنے کا کوئی راستہ نہیں ہوتا اس لیے اس کے ساتھ ڈیمر کا استعمال کیا جاتا ہے جن سے فیر کال کر ڈیمر کو دیا جاتا ہے۔ ڈیمر ایک ویری ایبل رزسٹنس کا حامل ہوتا ہے اس کو گھمانے سے اس کی رزسٹنس تبدیل ہوتی ہے۔ جس کے باعث پنکھے کی سپیڈ کو کنٹرول کیا جاتا ہے اور تھرمائیوسٹرل کی تار پنکھے کو ڈائریکٹ دی جاتی ہے۔ پنکھے کے کنکشن میں جن او ڈیمر دونوں استعمال کیے جاتے ہیں۔ تاکہ اس کو آف اور سپیڈ کنٹرول کی جاسکے۔ اس کنکشن میں سات اتھس کی تار استعمال کرنی چاہئے تاکہ تار گرم ہو کر غراب نہ ہو

## استری کا کنکشن

استری کیلے زیادہ کمرٹ درکار ہوتا ہے اس لیے اس کیلے وائرنگ میں ایسی سائٹ کا موجود ہونا ضروری ہے جو کہ موٹی چار یعنی سات انچس سے بنا ہوا ہو۔ تاکہ استری یا زیادہ لوڈ کی حامل اشیاء اس پر استعمال کی جا سکیں

## سادہ گھریلو اشیاء کا کنکشن

سادہ گھریلو اشیاء میں ایسی اشیاء ہیں جن کو کم کمرٹ درکار ہوتا ہے اس لیے بورڈ میں کچھ سائٹس اثر تین انچس کی تاری کی ہوں تو بچت بھی ممکن ہے اور کام بھی چل جاتا ہے

## لینٹر وائرنگ سٹینڈ

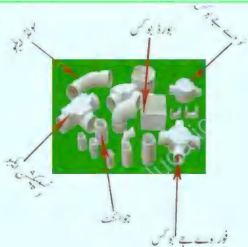
بجلی کے تمام کنکشن کا روٹ تیار کرنے پر یہ بات سمجھ میں آتی ہے کہ کون کون سی تاریاں کاروت چھت سے گزرے گا اس عمل میں ایک رف خاکہ بنا کر اس کو حتمی شکل دینے سے کام میں آسانی آتی ہے چھت کا راستہ استعمال کرنے والی تمام تاریاں ایک چارنگ کے پائپ سے گزاری جاتی ہیں ان کی لمبائی عموماً 5 میٹر ہوتی ہے ان پائپوں کے ساتھ تمام چھت پر استعمال ہونے والی اشیاء کے کوئیکشن کے لیے ذرائع لگائے جاتے ہیں اس پائپ کو سر یا کے اوپر رکھ کر تار سے بانٹ دیا جاتا ہے۔ یاد رہے کہ یہ پائپ کام کے راستہ میں

نہ آئیں اس سے یہ پرہیز ہو کر خراب ہو جائیں گے اور بعد میں ان سے تاریں نہیں گزریں گی۔ اسی طرح  
ان سے لگا ہو تمام مسلمان کلمہ کی کے سینٹ اپ کی صورت میں نکلیں لگا کر فحش کیا جاتا ہے  
اس تمام مسلمان کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے

## پائپ اور اس کی ایلبو

اس پائپ کے اندر سے گزر کر اپنے مطلوبہ مقام تک جاتی ہیں۔ یہ ایک ہاؤسنگ پائپ ہے اس کے ساتھ  
استعمال ہونے والی اشیاء کے لیے تصویر دکھائیں





یہاں ایک بات بتانا چلوں کہ انجینئرنگ ایجوکیشن اس جگہ استعمال کریں گے جہاں پر آپ رچرچنگ  
ایکسپریس رکھیں گے اس لیے اس کو اپنی جگہ لکھیں جہاں آپ کو لگے کہ اس جگہ سے ہر قسم کی مرمت میں  
کام لیا جاسکتا ہے

اور سولینڈ صرف راستہ میں ٹرن کے لیے استعمال ہوتے ہیں یہاں آپ کو بے بوکس بھی نظر آرہے ہوں گے یہ ایکسیس اور ایکسینڈ دونوں پورٹس کا کام کرتے ہیں انہیں سامان کو استعمال کر کے جاریں پورڈ تک لائی جاتی ہیں اور پھر بورڈ سے تمام ذرائع تک پہنچائی جاتی ہیں۔



بے بوکس آپ کو ایکسیس بھی دیتے ہیں کہ اس کو کھول کر آپ ساروں تک جا سکیں۔ اس کے علاوہ اس سے جاریں آئے بھی جاتی ہیں گویا یہ ایکسینڈ اور ٹرن بھی دیتا ہے۔ اور اس سے آپ لائن بلب یا کوئی مناسب ڈیوٹس بھی فٹ کر کے چلا سکتے ہیں۔

چھت سے پنکھے اور بھاری اشیاء کا کنکشن



اس کنکشن کے لیے فین بکس استعمال کیا جاتا ہے یہ ایک بڑا بکس ہوتا ہے جس میں آئرن کی ایک سپورٹ ہوتی ہے جو کہ لیسنر کے اندر مضبوطی سے فکس ہو جاتی ہے یہ کوشش کی جانے کہ یہ لیسنر کے اندر موجود سریائی سپورٹ سے فکس ہو مطلب یہ کہ اس کی لوہے کی انگلی ہوئی سائیکل سیریا کے اوپر چڑھا دیں۔ تاکہ یہ چنگے اور دوسری بھاری اشیاء جو تھپت کرتے ساتھ لٹکائی جاتی ہیں ان کا وزن اٹھالے

## بورڈ تک کنکشن لانا

بورڈ تک کنکشن لانے کیلئے وہ تمام ورائٹ استعمال کیے جاتے ہیں جن کا ذکر پیچھے کیا جا چکا ہے ان تمام ورائٹ کو استعمال کر کے ہم ہمارے بورڈ میں ڈالتے ہیں جیسا کہ گھر میں ہے



یہاں سے بورڈ بنایا جائے بورڈ تک ہماری لائنیں اور لے جانے کا راستہ سمجھو ہو تو اچھا ہے اور ایک بات اور  
بتانا چلوں کہ ہر بورڈ سے پہلے ایک سرکٹ بریکر ہونا چاہیے۔ کیوں کہ بورڈ پر استعمال ہونے والا کوئی یا کچھ  
تبدیل ہوتی رہتی ہیں اس لیے کسی بھی حادثے سے بچنے کے لیے اس پر ایک بریکر ضرور ہونا چاہیے۔

مزید کتب پڑھنے کے لیے آئی ہاؤس وزٹ کریں : [www.iqbalkalmati.blogspot.com](http://www.iqbalkalmati.blogspot.com)

# Designing Electrical Control Board

مزید کتب پڑھنے کے لئے آج ہی وزٹ کریں : [www.iqbalkalmati.blogspot.com](http://www.iqbalkalmati.blogspot.com)

Hi Guys,

In this page I will show you how to make connections in Electrical Board which is frequently used in our Houses.

If you learn the connections carefully, you will also be able to correct broken connection whenever you face it. I strongly recommended you to refer [Hand Switch Connection](#) Post before viewing this Page.

So, if you have visited [Hand Switch Connection](#) page then Lets go!

Here, we have following items to be connected so that it can be easily controlled manually.

No. of Bulbs = 2

No. of Fan = 1

No. of 5-Pin Socket = 1

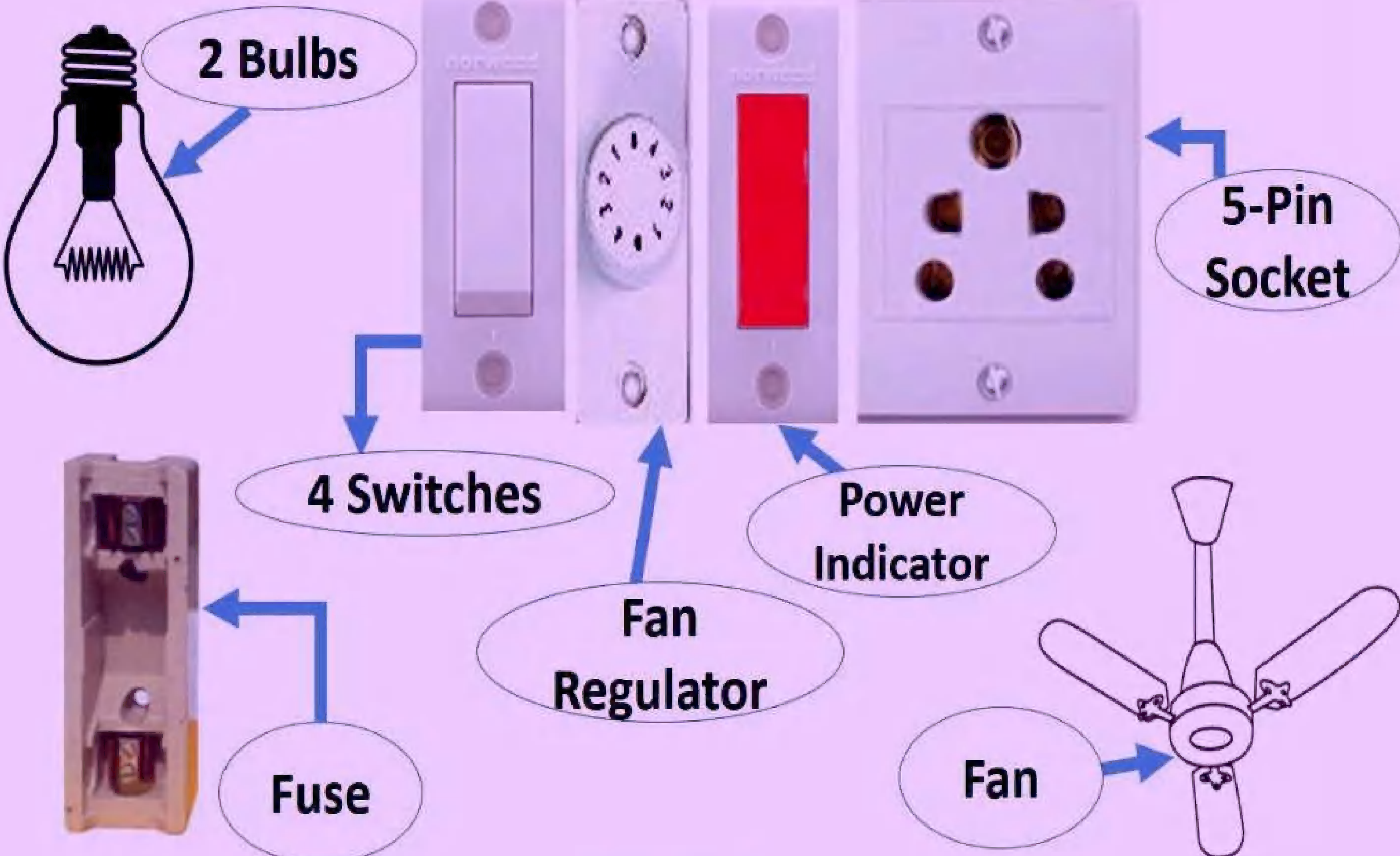
No. of Regulator for Fan = 1

No. of Power Indicator = 1

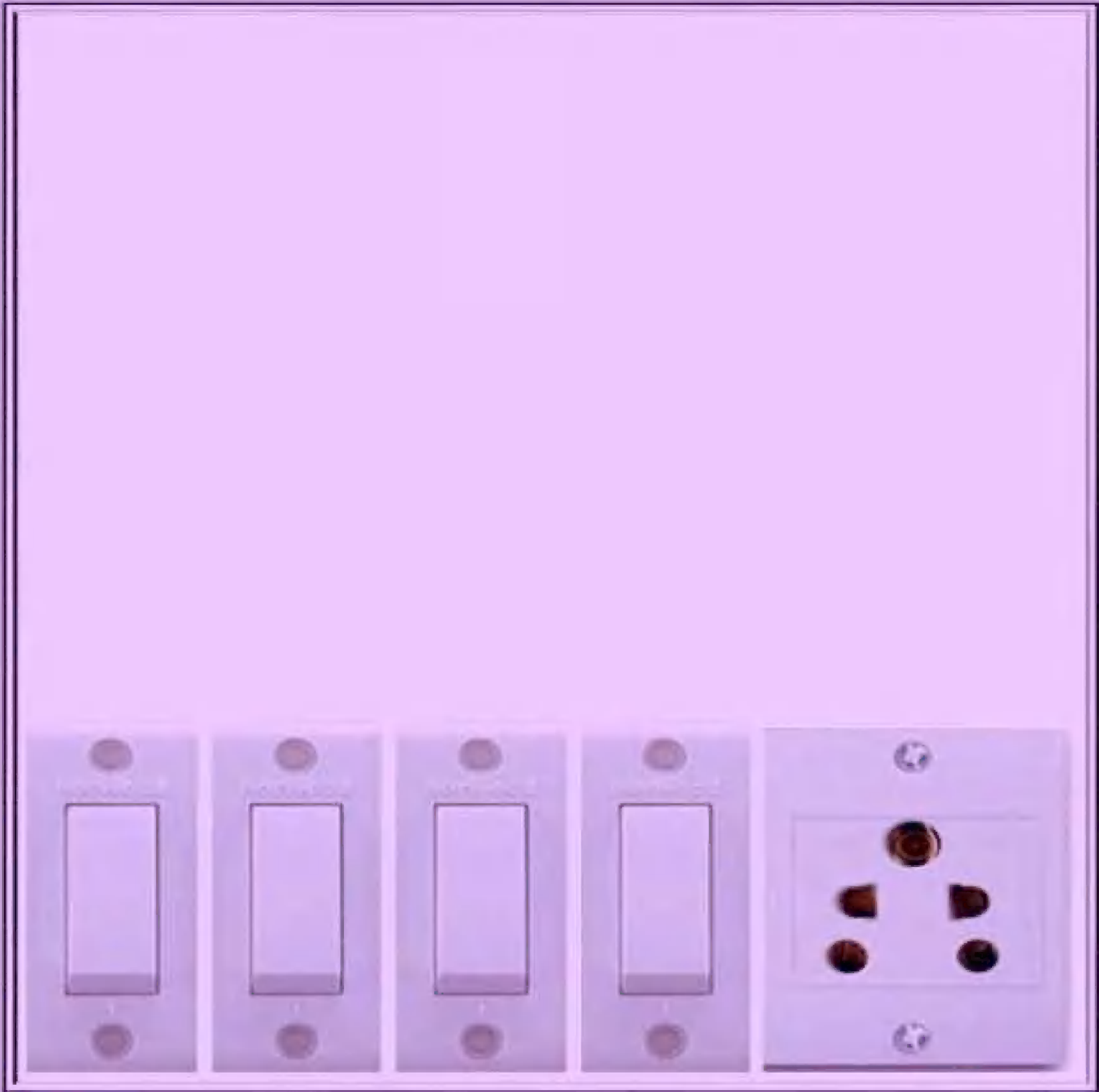
No. of Switches = 4

No. of Fuse = 1





Now, Lets see what we are going to do with these items.

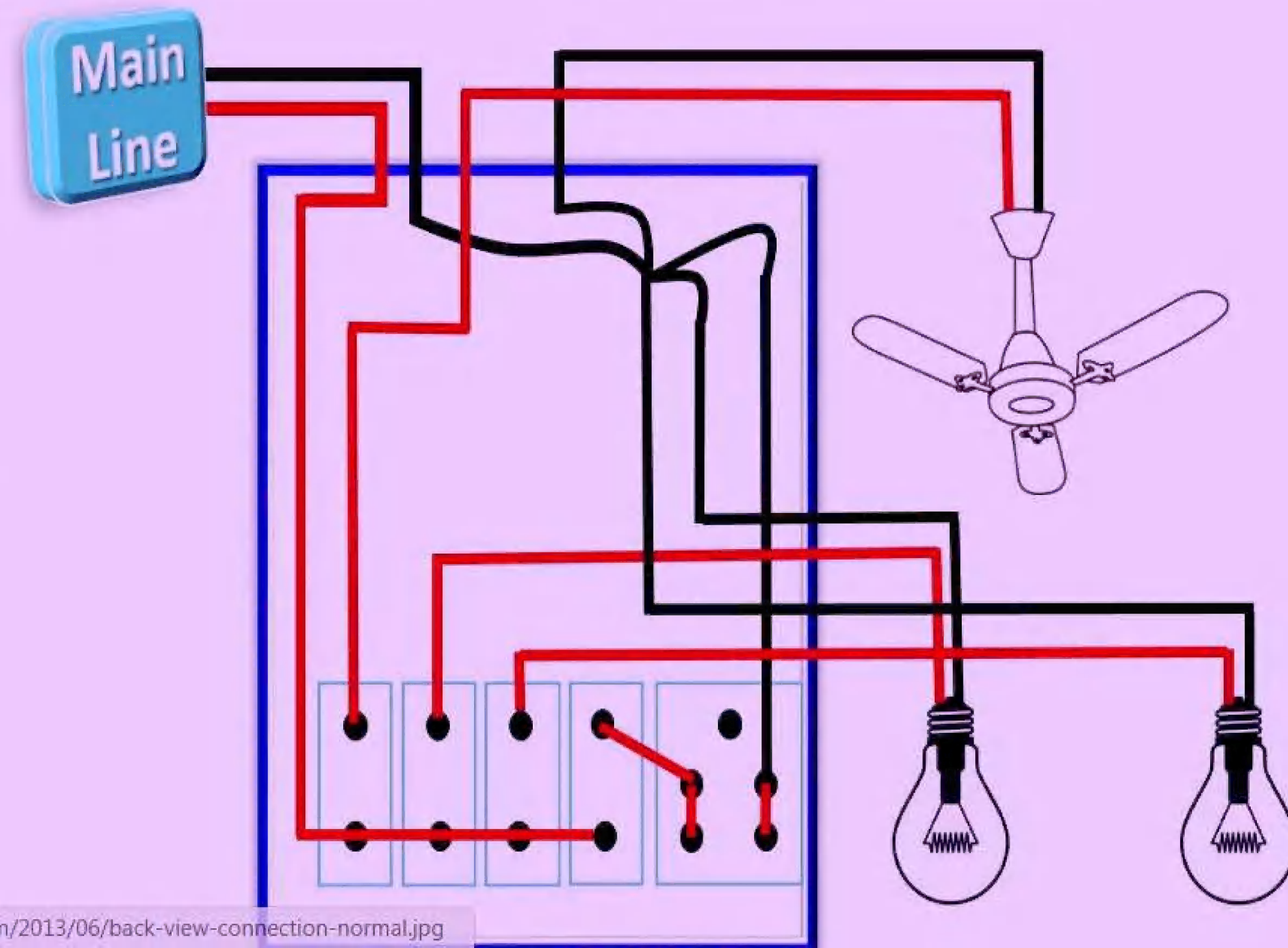




So, we have to arrange our items as shown in the image. In the above image there is missing some of the items i.e Fuse, Power Indicator and Fan Regulator. We will make these connection later.

Above image is the front view of the Electrical Board which contains 4 switches; first, second, third and forth which controls Fan, bulb, another bulb, 5-Pin socket respectively.

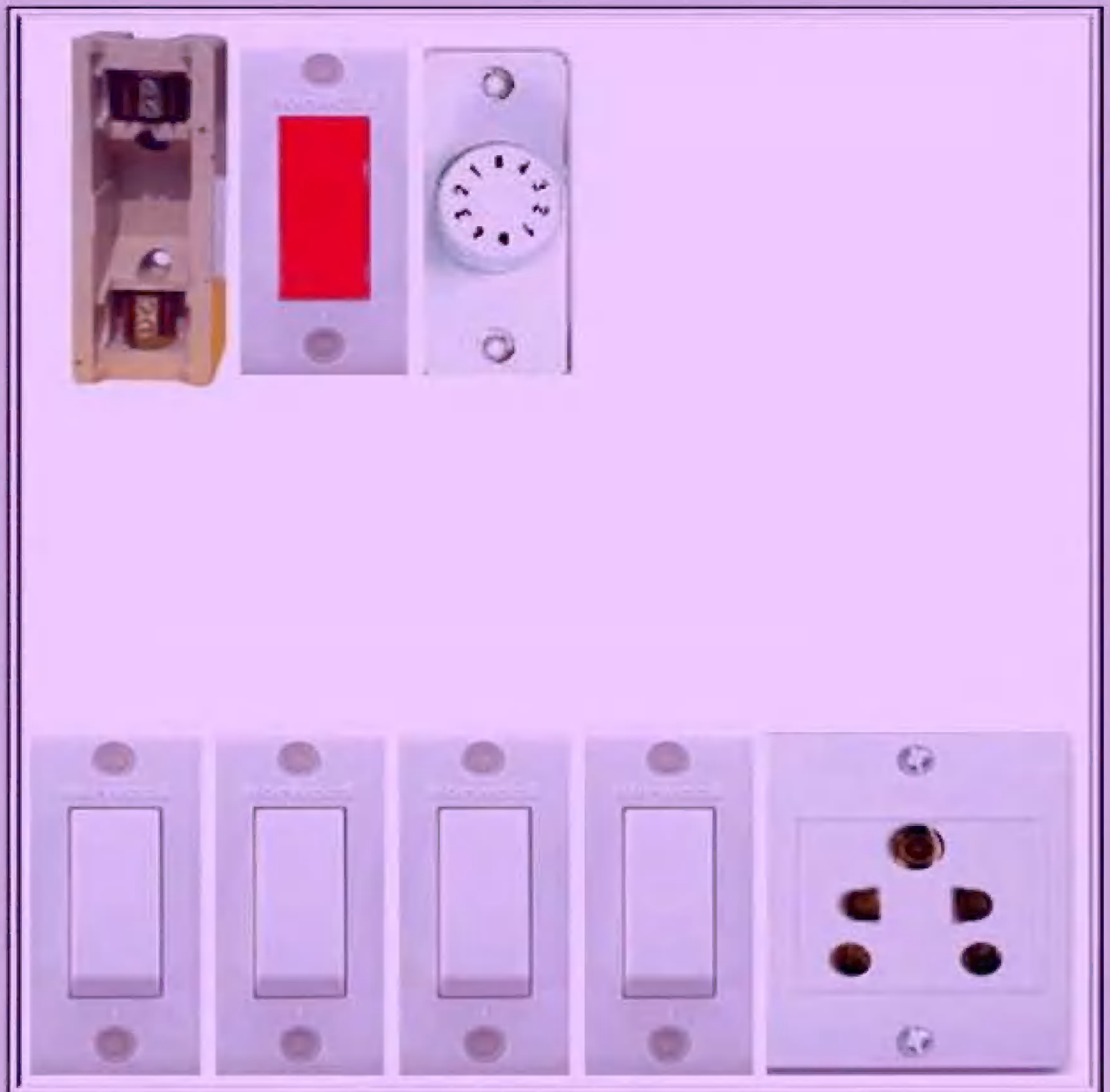
For making desirable connection for the above mentioned items lets see the back view how it is connected...



I think this is easy and you have understood it.

After learning about the Normal connection its time to go for the advance one which includes above missing items

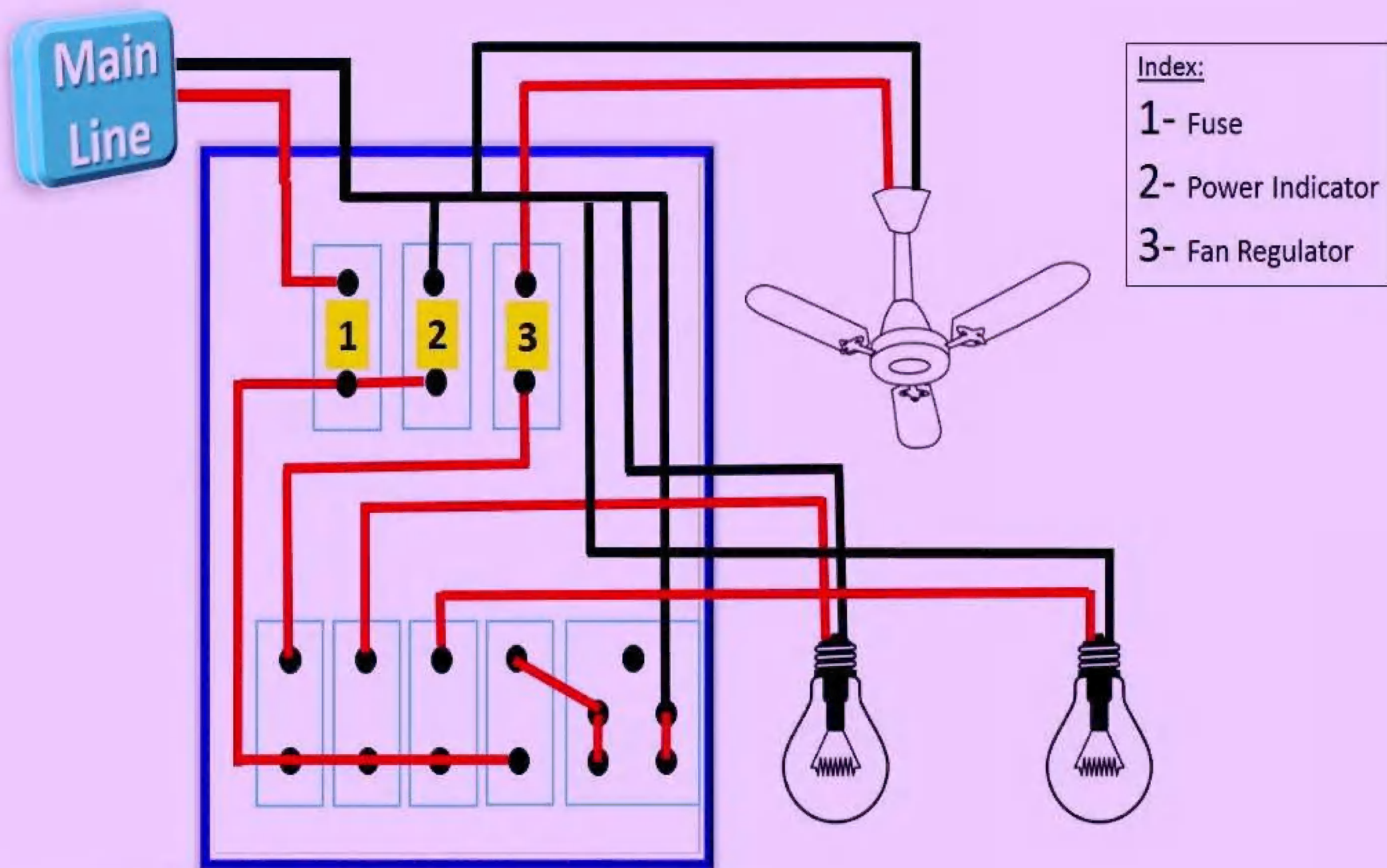
Similarly, here is the front view of the arrangement of the items.





This is called advanced connection because this Electrical Control Board is full of complete items which is generally used in our House wiring.

If you have assumed the above front view then we should go for the back view...





# **Saftey And Fuses**

اسلام علیکم!!

کیا حال سب کا؟

جی آج سے میں ایک کورس شروع کرتا ہوں جو الیکٹریکل کے بارے میں ہو گا۔ مجھے امید ہے کہ آپ لوگوں کو بہت پسند آئے گا۔  
تو شروع کرتے ہیں اللہ کے نام سے۔

### آپ کو کیا کچھ جانا ہے

ہمارا مقصد یہ ہے کہ ہمارے پڑھنے والے اپنے گھروں میں استعمال ہونے والی عام روزمرہ کی اشیاء کی چھوٹی موٹی مرمت کرنے کے طریقوں کو جان سکیں اگر زیادہ بڑی خرابی ہو تو اسے گھر میں ٹھیک کرنے کی کوشش نہیں کرنی چاہیے کیونکہ اس طرح چیز کے زیادہ خراب ہو جانے کا امکان ہوتا ہے۔ چنانچہ ہم نے اس کورس میں صرف عام گھریلو اشیاء کی چھوٹی موٹی خرابیوں کے دور کرنے کے طریقے بیان کیے ہیں۔

چھوٹی موٹی مرمت کے لیے آپ کے گھر میں کچھ اوزار ہونے چاہئیں مثلاً پیچ کس، پلاس، کٹر، چھوٹا بڑا ہوسکنے والا (ایڈجسٹبل) رینج، ٹسٹ لیمپ اور سیریز لیمپ ٹیسٹر (220 وولٹ، 5 واٹ) وغیرہ۔

### احتیاطی باتیں:-

ہمارے ملک میں بجلی کی سپلائی کی شرح 220 وولٹ/50 سائیکلز (اے۔سی کرنٹ) ہے۔ لہذا ہمارے ہاں جتنے بھی برقی آلات استعمال ہوتے ہیں وہ اسی وولٹیج کی برقی رو کے لیے سیٹ کیے گئے ہوتے ہیں۔ اسی طرح جو در آمد شدہ برقی آلات استعمال ہوتے ہیں وہ بھی اسی کے مطابق سیٹ کیے گئے ہوتے ہیں۔

220 وولٹ کی بجلی انسان کو خاصا نقصان پہنچا سکتی ہے اور خصوصاً اے سی کرنٹ اس لیے برقی آلات کی مرمت کرتے وقت مندرجہ ذیل احتیاطی تدابیر پر ہمیشہ عمل کیجیے:

(۱) بجلی کے نغے تار کو کبھی نہ چھوئے خواہ آپ نے اس تار کا سوئچ بورڈ پر آف ہی کیوں نہ کر رکھا ہو۔ مرمت کرنے سے پہلے آلے کو مکمل طور پر بجلی سے منقطع کر لیجئے یعنی اس کا ٹو پلگ میں سے نکال لیجئے۔

(۲) کوشش کیجئے کہ تمام برقی آلات کے لیے تین ٹانگوں والے شو استعمال کریں۔ ایسے شو میں ایک ٹانگ ارتھ کے لیے استعمال کی جاتی ہے جو باقی دو ٹانگوں کی بہت زیادہ موٹی ہوتی ہے اگر اس کے باوجود آپ کو برقی آلہ جھٹکا مارتا ہے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ آپ کے برقی سسٹم کو مناسب ارتھ نہیں کیا گیا۔ اس صورت میں اپنے برقی سسٹم کو مناسب طریقے پر ارتھ کروانے کا بندوبست کیجئے۔



# فیوز

## کارکردگی

اگر گھریلو وائرنگ یا آپ کے برقی آلات میں کسی بھی جگہ پر شارٹ سرکٹ ہو جائے تو فیوز آپ کی گھریلو وائرنگ اور برقی آلات کے اندرونی سرکٹ کو جلنے سے محفوظ رکھتا ہے۔ یہ بالکل ایک سوئچ کی مانند کام کرتا ہے اور ضرورت پڑنے پر فوراً برقی سرکٹ کو بند کر دیتا ہے اور آپ کے گھر کی وائرنگ اور آلات میں سے برقی رو منقطع کر دیتا ہے۔

فیوز یہ کام تنہا خود کار طریقے پر کیے انجام دیتا ہے؛ یہ ضرورت پڑتے ہی خود بخود کھپل جاتا ہے اور اس کے کھپلنے سے برقی رو منقطع ہو جاتی ہے۔ فیوز سیے بتلے (رائنگ) یا جست کے بھرت سے بنایا جاتا ہے اور یہ کم حرارت پر کھپل جاتا ہے چنانچہ اگر کسی بھی مرحلے پر اس میں سے زیادہ برقی رو گزرنے لگے تو یہ گرم ہو کر کھپل جاتا ہے۔

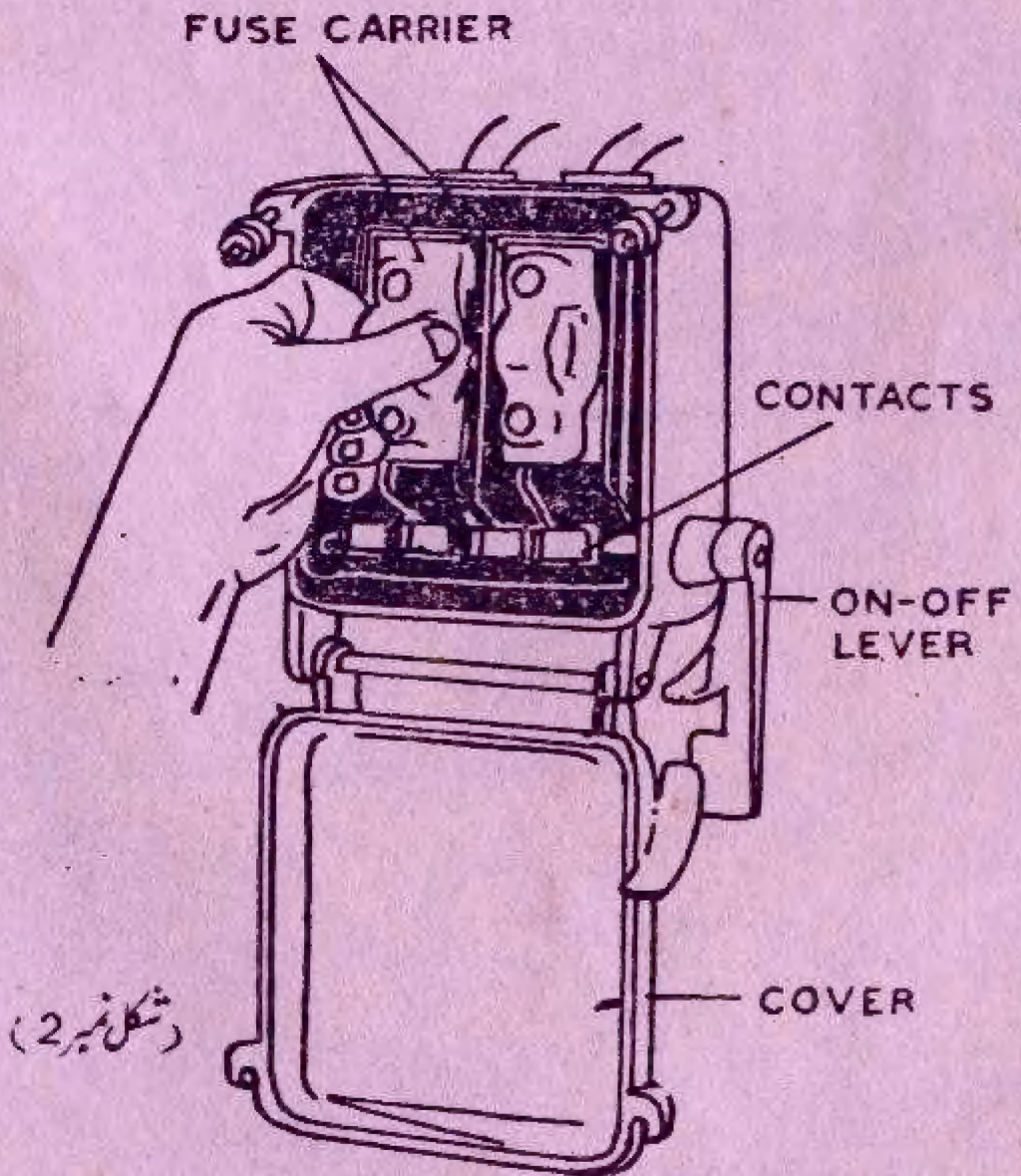
فیوز اڑنے کا مطلب یہ ہے کہ آپ کی گھریلو وائرنگ یا مشینی آلے میں کسی نہ کسی جگہ کوئی نہ کوئی خرابی پیدا ہو گئی ہے۔ کوشش یہ کی جانی چاہیے کہ ہر برقی سرکٹ کے ساتھ مناسب طاقت (رائنگ) کا فیوز لگایا جائے۔



عموماً بیشتر گھرانوں میں فیوز کے لیے تار لگایا جاتا ہے۔ اس کا یہ فائدہ ہوتا ہے۔ کہ اس کے جلنے کی صورت میں آسانی سے دوسرا فیوز لگایا جاسکتا ہے۔ گھریلو فیوز عموماً 5 ایمپیر، 10 ایمپیر اور 15 ایمپیر کے ہوتے ہیں جب کہ آلات کے فیوز مختلف کم طاقتوں کے ہوتے ہیں۔

## فیوز لگانا

جب کبھی آپ کی گھریلو وائرنگ کا فیوز اڑ جائے اور آپ نے دوسرا فیوز لگانا ہو تو سب سے پہلے مین سوئچ کو بند کر دیجئے۔ اگر فیوز کسی برقی آلے کے لگانے سے اڑا ہے، تو اس خاص آلے کو بھی بجلی سے علیحدہ کر دیجئے۔ مثلاً آپ نے استری لگائی اور استری کے لگتے ہی مین فیوز اڑ گیا۔ اب مین فیوز دوبارہ لگانے سے پہلے مین سوئچ بند کیجئے

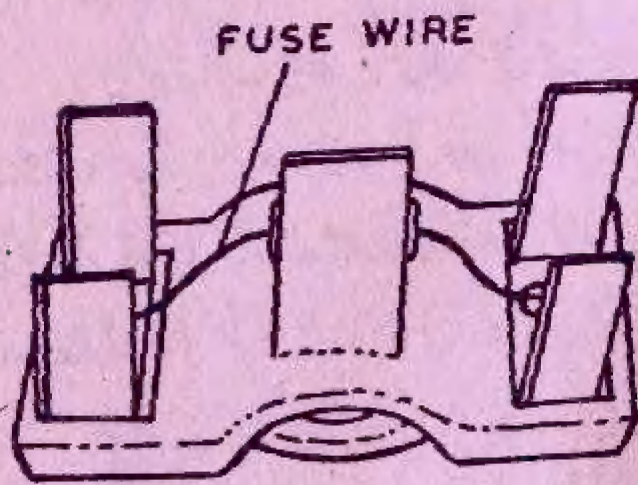




اور استری بھی نکال کر علیحدہ رکھ دیجئے۔ اگر آپ استری یا مقینہ برقی آلہ (الگ نہیں کریں گے تو ہو سکتا ہے کہ آپ کا مین فیوز دوبارہ لگاتے ہی اُٹ جائے۔ چنانچہ اگر فیوز کسی برقی آلے کو لگاتے ہی اُٹتا ہے تو اس آلے کو بھی ضرور علیحدہ کر لیجئے۔

اب فیوز کا تار جس چینی کے ہولڈر میں لگا ہوتا ہے، اُسے بورڈ پر سے الگ نکال لیجئے۔ آپ دیکھیں گے کہ فیوز کا سابقہ تار یا تو بالکل جل کر غائب ہو چکا ہوگا۔ یا صرف کنارے کنارے پر بچا ہوگا اور بیچ میں سے غائب ہو گیا ہوگا۔

اگر تار کے کچھ حصے کناروں پر باقی ہیں تو انہیں ہٹا دیجئے اور وہاں موجود جلمن یا دھوئیں کے نشان اور جلے پگھلے ہوئے دھات کو ریگمال کے ایک ٹکڑے سے رگڑ کر صاف کر دیجئے۔



FUSE CARRIER

(شکل نمبر 3)

اب مناسب صلاحیت (رٹینگ) کا فیوز کا تار لے کر اسے دونوں کناروں پر باندھ دیجئے اور اگر ان کناروں میں سو راخ ہوں تو ان میں ڈال دیجئے اور کناروں کے بیچ مضبوطی سے کسں دیجئے لیکن تار کو بہت زیادہ کھینچ کر نہ کیئے ورنہ ٹوٹ

بھی سکتا ہے۔ اس میں ذرا سی ڈھیل رہنی چاہیے۔

تار کھینچنے کے بعد چینی کے ہولڈر کو واپس بورڈ پر موجود اس کے دوسرے نصف حصے میں پھنسا دیجئے۔ یاد رکھئے کہ پھنساتے وقت ہلکی سی "ٹپک" کی آواز آنی چاہیے اگر یہ آواز نہیں آئی تو اس کا مطلب ہے کہ ہولڈر صحیح طرح سے نہیں لگا۔ صحیح طرح سے ہولڈر لگا کر اب مین سوئچ آگ کر دیجئے۔



# C.P.R (Cardio Pulmonary Resuscitation)

اگر کسی مریض کا سانس اور نبض بند ہو تو اس کیلئے سی پی آر کیا جاتا ہے۔ سی پی آر سے مراد Cardio Pulmonary Resuscitation یعنی دل اور پھیپھڑوں کو مصنوعی طریقے سے بحال کرنا ہے۔

<b>DANGER</b>
ارد گرد کے خطرات کو جانچنا۔
<b>RESPONSE</b>
مریض کو آواز دے کر یا ہلا کر RESPONSE چیک کرنا۔
<b>CALL EMERGENCY</b>
ایمرجنسی سروس کو کال کرنا۔



**Dr. A B C**  
سے کیا مراد ہے؟

## Breathing اور Circulation کہ کس طرح چیک کریں گے؟



### L.L.F (LOOK, LISTEN, FEEL)

LLF سے یہ پتہ چلتا ہے کہ مریض کی نبض (PULSE) بند ہے یا سانس بند ہے یا سانس اور نبض دونوں بند ہیں۔ اگر سانس چل رہی ہو اور نبض بند ہو تو صرف دباؤ (Compression) دیں گے۔ اگر نبض چل رہی ہو اور سانس بند ہو تو صرف سانس دیں گے۔ اگر نبض اور سانس دونوں بند ہوں تو سانس اور دباؤ دونوں دیں گے۔

### دباؤ دینا



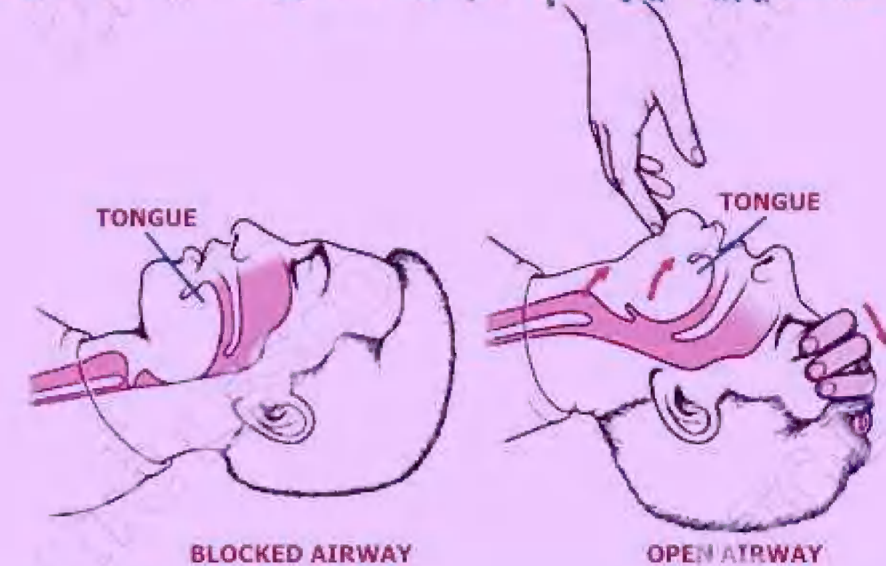
اگر متاثرہ شخص کی نبض نہ چل رہی تو مریض کی چھاتی پر تیس مرتبہ دباؤ ڈالیں۔ دوسانس اور تیس دباؤ کا تناسب جاری رکھیں۔ پانچ بار یہ عمل کریں۔ جب تک مریض ہوش میں آجائے یا ایمرجنسی سروس کے اہلکار پہنچ جائیں۔

### سانس دینا

منہ کو منہ کے ساتھ ملا کر دو مرتبہ لمبا سانس دیں تاکہ سانس مریض کے پھیپھڑوں تک پہنچے۔



Airway کو (Head Tilt, Chin Lift) یعنی سر کو پیچھے جھکانا اور ٹھوڑی کو اوپر اٹھانا کہتے ہیں جس سے یہ چیک کیا جاتا ہے کہ مریض کے سانس کا راستہ بلاک تو نہیں۔



## ہنگامی صورتحال میں آپ کیسے مددگار ثابت ہو سکتے ہیں؟

ہنگامی صورت حال میں کسی بھی متاثرہ شخص کی مدد کرنے کیلئے سب سے پہلے اُسکے ABC (Airway, Breathing, Circulation) یعنی سانس کا راستہ، سانس کا عمل، نظام دوران خون چیک کیا جاتا ہے۔ اس عمل میں مددگار، متاثرہ کے ناک کے پاس اپنا کان لے کے جاتا ہے اور اسکی چھاتی کو دیکھتا ہے کہ وہ اوپر نیچے ہو رہی ہے یا نہیں جیسا کہ ایک صحت مند شخص کے سانس لینے سے ہوتی ہے اور پھر دوسرا کام متاثرہ شخص کے ناک سے اس کے سانس کی آواز سنی جاتی ہے، تیسرا کام مریض کی گردن والی نبض کو دو انگلیوں کی مدد سے محسوس کیا جاتا ہے۔



# C.P.R (Cardio Pulmonary Resuscitation)

اگر کسی مریض کا سانس اور نبض بند ہو تو اس کیلئے سی پی آر کیا جاتا ہے۔

سی پی آر سے مراد Cardio Pulmonary Resuscitation یعنی دل اور پھیپھڑوں کو مصنوعی طریقے سے بحال کرنا ہے۔



**Dr. A B C**  
**سے کیا مراد ہے؟**

**DANGER**

ارد گرد کے خطرات کو جانچنا۔

**RESPONSE**

مریض کو آواز دے کر یا ہلا کر RESPONSE چیک کرنا۔

**CALL EMERGENCY**

ایمرجنسی سروس کو کال کرنا۔



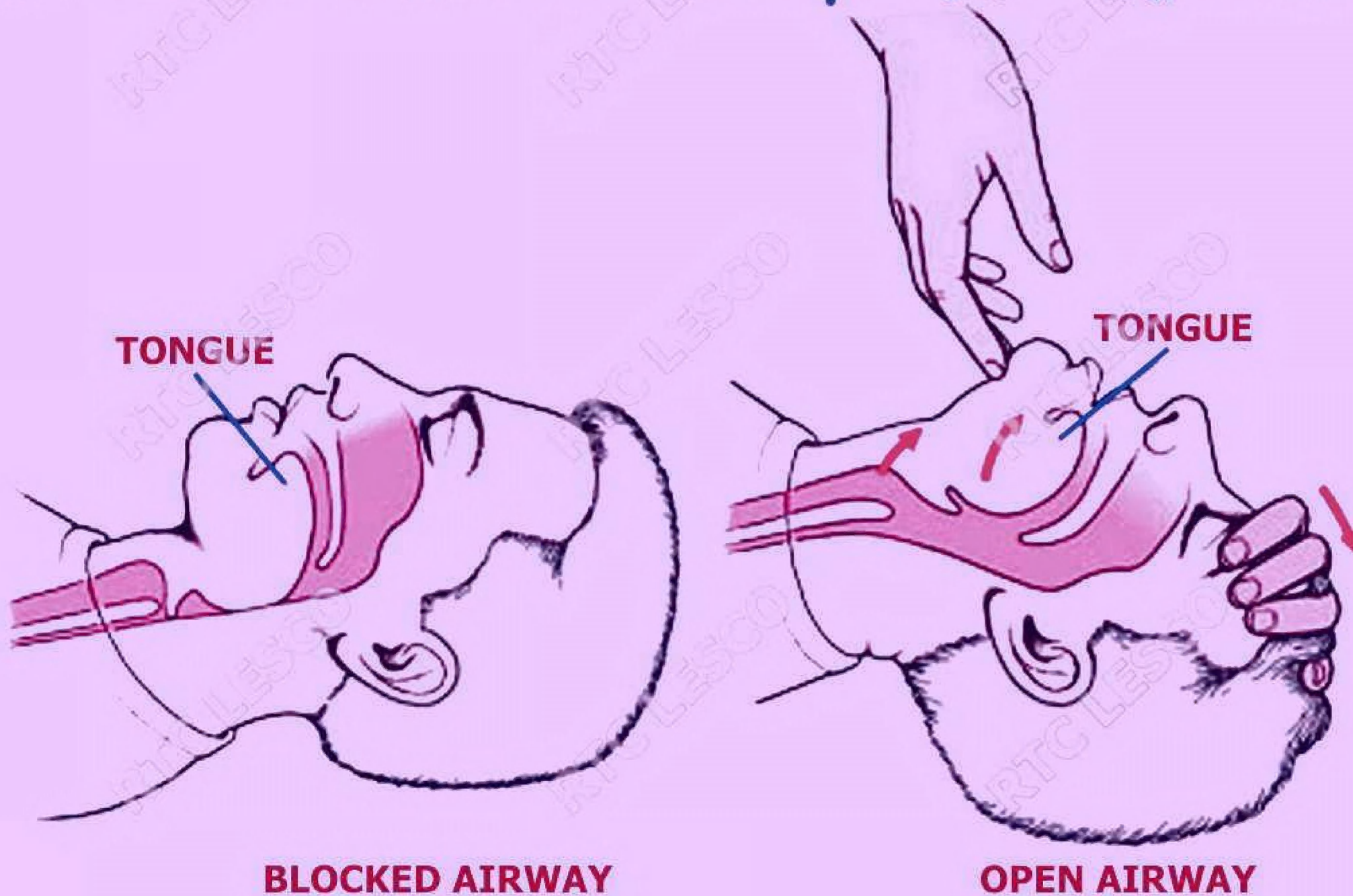
# ہنگامی صورتحال میں آپ کیسے مددگار ثابت ہو سکتے ہیں؟

ہنگامی صورت حال میں کسی بھی متاثرہ شخص کی مدد کرنے کیلئے سب سے پہلے اُسکے ABC (Airway, Breathing, Circulation) یعنی سانس کا راستہ، سانس کا عمل، نظام دوران خون چیک کیا جاتا ہے۔ اس عمل میں مددگار، متاثرہ کے ناک کے پاس اپنا کان لے کے جاتا ہے اور اسکی چھاتی کو دیکھتا ہے کہ وہ اوپر نیچے ہو رہی ہے یا نہیں جیسا کہ ایک صحت مند شخص کے سانس لینے سے ہوتی ہے اور پھر دوسرا کام متاثرہ شخص کے ناک سے اس کے سانس کی آواز سنی جاتی ہے، تیسرا کام مریض کی گردن والی نبض کو دو انگلیوں کی مدد سے محسوس کیا جاتا ہے۔



# Airway کو کس طرح چیک کریں گے؟

Airway کو (Head Tilt, Chin Lift) یعنی سر کو پیچھے جھکانا اور ٹھوڑی کو اوپر اٹھانا کہتے ہیں جس سے یہ چیک کیا جاتا ہے کہ مریض کے سانس کا راستہ بلاک تو نہیں۔





# Breathing اور Circulation کو کس طرح چیک کریں گے ؟



## L.L.F (LOOK, LISTEN, FEEL)

LLF سے یہ پتہ چلتا ہے کہ مریض کی نبض (PLUSE) بند ہے  
سانس بند ہے یا سانس اور نبض دونوں بند ہیں۔ اگر سانس چل رہی  
ہو اور نبض بند ہو تو صرف دباؤ (Compression) دیں گے۔  
اگر نبض چل رہی ہو اور سانس بند ہو تو صرف سانس دیں گے۔ اگر نبض  
اور سانس دونوں بند ہوں تو سانس اور دباؤ دونوں دیں گے۔



## دباؤ دینا

اگر متاثرہ شخص کی نبض نہ چل رہی تو  
مریض کی چھاتی پر تیس مرتبہ دباؤ  
ڈالیں۔ دوسانس اور تیس دباؤ کا تناسب  
جاری رکھیں۔ پانچ بار یہ عمل کریں۔  
جب تک مریض ہوش میں آجائے یا  
ایمر جنسی سروس کے اہلکار  
پہنچ جائیں۔



## سانس دینا

منہ کو منہ کے ساتھ ملا کر دو مرتبہ لمبا سانس دیں  
تاکہ سانس مریض کے پیپھڑوں تک پہنچے۔

